

TROMSØ MUSEUMS RAPPORTSERIE NR. 45 ISBN 978-82-7142-066-6 ISSN 1891-1943

Ragnhild H. Nergaard (red.), Janne Oppvang og Mikael Cerbing

Med bidrag fra: Erik Kjellman, Anja Roth Niemi og Ingrid Sommerseth

TØNSNES HAVN, Tromsø kommune, Troms

Rapport fra de arkeologiske undersøkelsene 2014



Tromsø kulturhistorie nr. 45

Tromsø Museum – Universitetsmuseet, Universitetet i Tromsø – Norges Arktiske Universitet

ISBN 978-82-7142-066-6

ISSN 1891-1943.

Prosjektansvarlig TMU: Anja Roth Niemi

Layout: Tromsø Museum og Norbye & Konsepta AS, Tromsø

Prosjektet er bekostet av Tromsø Havn

Feltfotografier: Janne Oppvang (JO), Ragnhild H. Nergaard (RHN), Mikael Cerbing (MC)

Kart og illustrasjoner: Erik Kjellman (EK)

Funnfotografier: Johan Terje Hole (JTH)

Tekst, fotografier, illustrasjoner etc. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet, hvis ikke annet er oppgitt.

Forsidefoto: Graving på felt 17D, sett mot sør. Foto: Tromsø Museum

Baksidefoto: Et utvalg spisser fra felt 16B og 16C. Foto: JTH/EK

Lokalitet: Tønsnes

Id.nr.: 104689, 104694, 104548

Kulturminnetype: Aktivitetsområder, boligstrukturer, ildsteder og grav. Fra eldre steinalder til romersk jernalder

Undersøkelsesår: 2014

Areal: ca 1040 m² / 7500 m²

Tiltakshaver: Tromsø Havn

Kommune: Tromsø

Fylke: Troms

Gnr/bnr: 12

Koordinater:

Id.104689: UTM33N X:659109 Y: 7742591

Id.104694: UTM33N X:659155 Y: 7742565

Id.104548: UTM33N X:659187 Y: 7742478

Feltleder: Mikael Cerbing, Erik Kjellmann (digital), Ragnhild H. Nergaard og Janne Oppvang

Prosjektansvarlig: Ingrid Sommerseth/Anja Roth Niemi

Rapport: Ragnhild H. Nergaard (red.), Janne Oppvang og Mikael Cerbing. Med bidrag fra: Erik Kjellmann, Anja Roth Niemi og Ingrid Sommerseth

Rapport ferdigstilt: 12. juni 2016

Prosjektnr.: A49183

Ephorte: 2010/6422, 2011/1387, 2016/1150

Aksesjonsnr.: 2014/98

Fotobase: TSAD3_2940 - 3206

Gjenstandsbase: TS14310 - 14319

Sammendrag

I 2014 ble den sørvestlige delen av Skarpeneset undersøkt ved arkeologiske utgravinger. Her ble lokaliteter fra eldre og yngre steinalder og tidlig metalltid undersøkte. Det ble blant annet gravd flere hustufter, ildsteder, knakkeplasser, og aktivitetsområder. Funnene var varierte, og besto av blant annet skifferredskaper, flatehugde gjenstander og asbestkeramikk.

Undersøkelsene viser en utstrakt bruk av denne delen av neset, med både vinter- og sommerboplasser, i tillegg til mer spesialiserte områder, gjennom flere tusen år.

Innhold

1. BAKGRUNN FOR UNDERSØKELSENE	8
<i>Anja Roth Niemi og Ragnhild H. Nergaard</i>	
Saksframstilling, tiltakshaver	8
Registreringer og forundersøkelser	8
Registrering	8
Pollenanalyse	9
Naturvitenskapelige undersøkelser av myra	9
2. FORLØP, TIDSRØM OG PERSONALE	11
<i>Ragnhild H. Nergaard og Ingrid Sommerseth</i>	
Deltagere, tidsrom og ansvarsforhold	11
Arbeidsinnsats	11
Undersøkelsesforhold	12
Kontakt med tiltakshaver	12
Formidling	12
3. BELIGGENHET, TOPOGRAFI OG VEGETASJON	16
<i>Ragnhild H. Nergaard</i>	
Lokalisering	16
Topografi og utsyn	17
Vegetasjon og berggrunn	17
4. KULTURMILJØ	19
<i>Anja Roth Niemi</i>	
Tidligere registrerte kulturminner og arkeologiske undersøkelser	19
Undersøkelsene på Tønsnes 2008-2009	19
Undersøkelsene på Tønsnes 2011-2012	21
Undersøkelsens relevans	21
5. MÅLSETTING OG PRIORITERINGER	22
<i>Anja Roth Niemi</i>	
Problemstilling	22
Prioriteringer og strategier	22
6. UNDERSØKELSESMETODE OG DOKUMENTASJON	24
<i>Erik Kjellman og Ragnhild H. Nergaard</i>	
Feltmetode	24
Målesystem og funnspredning	24
Digital dokumentasjon, foto og tegning	25
Prøveuttak	27
Kildekritiske forhold	27

Lokalitet 15 (ID. 104689) – Ildsteder, grav og aktivitetsområder fra tidlig metalltid og eldre jernalder

Mikael Cerbing

Stratigrafiske forhold.....	29
FELT 15A.....	30
Struktur A8300	31
Struktur A8400	32
Struktur A8500	32
Struktur A10200.....	32
Struktur A10500.....	33
Struktur A8200	33
Jamförande kommentarer om A8300, A8500, A10500 og A8200.....	34
Struktur A1631	35
Struktur A4100	35
Struktur A4200	36
Struktur A5800 och A5900	36
Struktur A8000	37
Struktur A10300.....	37
Fynd på felt 15A.....	37
Sammanfattning och diskussion av felt 15A	40
FELT 15B.....	43
Struktur A1700	43
Fynd och datering.....	46
Sammenfatning och tolkning på felt 15B.....	47
FELT 15C.....	49
Möjliga anläggningar på felt 15C.....	49
Fynd.....	50
Sammenfatning och tolkning på felt 15C.....	54

Lokalitet 16 (ID. 104694) – Boligstrukturer fra yngre steinalder og tidlig metalltid

Ragnhild H. Nergaard og Janne Oppvang

Innledning, tidligere registreringer og prioriteringer	57
Strategiske forhold	59
Felt 16A.....	59
Struktur A3100 og A3200	59
Funn, spredning og datering.....	62
Oppsummering og tolkning	63
Struktur A3500 og A3600	63
Funn, spredning og datering.....	64

Oppsummering og tolkning	67
Usikre strukturer: A1800, A3000, A3300 og A3400	67
Områdene utenom strukturene på felt 16A	68
Oppsummering og tolkning av områdene utenom strukturene på felt 16A.....	70
FELT 16B.....	70
Struktur A4900	71
Stratigrafiske forhold.....	72
Strukturbeskrivelse.....	74
Funn, spredning og dateringer.....	74
Oppsummering og tolkning	80
Struktur A5000, A5100, A9000, A9100 og A9300	81
Funn, spredning og dateringer.....	82
Oppsummering og tolkning	82
Andre undersøkte områder	83
Funn og dateringer	85
Oppsummering og tolkning	85
FELT 16C.....	86
Struktur A3700 og A3800	86
Funn, spredning og dateringer.....	89
Oppsummering og tolkning	90
Struktur A3900, og A4000	91
Funn, spredning og dateringer.....	93
Oppsummering og tolkning	95
Struktur A4700 og A4800	96
Funn, spredning og datering.....	97
Oppsummering og tolkning	99
Områdene utenom strukturene på felt 16C.....	99
Sjakter og prøveturer.....	99
Nordøstlig område på felt 16C.....	99
Oppsummering og tolkning av områdene utenom strukturene på felt 16C.....	100

Lokalitet 17 (ID. 104548) – Aktivitet i eldre steinalder og tidlig metalltid

Janne Oppvang

Innledning, tidligere registreringer og prioriteringer	101
Strategiske forhold	102
FELT 17A.....	102
Struktur A5400 og A5500	104
Aktivitetsområder.....	106
Funn, spredning og datering.....	106
Oppsummering og tolkning	108

FELT 17B.....	108
Funn, datering og analyse.....	109
FELT 17C.....	109
Funnkonsentrasjon A7900	111
Usikker ryddet flate A7800	113
Øvrige områder/mulige strukturer på felt 17C.....	114
Funn, spredning og datering for hele 17C.....	114
Oppsummering og tolkning	117
FELT 17D	118
Struktur A5200	119
Funn, spredning og datering.....	122
Oppsummering og tolkning	124
<u>8. VURDERING AV RESULTATER</u>	125

Ragnhild H. Nergaard

Eldre steinalder (9500-4500 f.Kr)127

Strukturer og dateringer	127
Funnmaterialet	128
Tønsnes i eldre steinalder	128

Yngre steinalder (4500-1800 f.Kr)

Strukturer og dateringer	130
Funnmaterialet	130
Tønsnes i yngre steinalder.....	134

Tidlig metalltid (1800-0 f.Kr)

Strukturer og dateringer	135
Funnmaterialet	137
Tønsnes i tidlig metalltid	137

9. TØNSNES: BRUK OG BETYDNING GJENNOM STEINALDER OG TIDLIG METALLTID

Ragnhild H. Nergaard

Litteratur.....

Vedlegg

Vedlegg 1: A. J. Kirchhefer: Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Tønsnes, Tromsø kommune, Troms fylke.....	147
Vedlegg 2: Beta Analytic Inc.: Radiocarbon Dating Results. Report – 54299	149
Vedlegg 3: N. L. Balascio og Anderson, R. S.: Paleoenvironmental Analysis of Hollabåttjønnen Bog, Skarpeneset Peninsula, Tønsnes, Norway. Final Report.	191
Vedlegg 4: Liste over alle daterte trekullprøver.	215
Vedlegg 5: Liste over funn-nummer og antall funn.....	216

1. BAKGRUNNEN FOR UNDERSØKELSENE

Anja Roth Niemi, Ragnhild H. Nergaard

Saksframstilling, tiltakshaver

Allerede i 2006 ble arbeidet med konsekvensutredning av Tønsnes Havne- og næringsområde igangsatt. I forbindelse med denne konsekvensutredningen utførte Troms fylkeskommune en kartlegging av kulturminner og kulturmiljø i henhold til kulturminneloven § 9 (Gil 2007). Her ble det registrert 20 lokaliteter som ble vurdert som automatisk fredete kulturminner. Disse lå spredt over hele tiltaksområdet, bortsett fra der hvor moderne aktivitet hadde forstyrrt de forhistoriske aktivitetsområdene, og i det nordvestre hjørne av området hvor det ikke ble gjort funn. Lokalitetene hadde et tidsspenn fra eldre steinalder til nyere tid (Gil 2007, Niemi 2014:3).

Reguleringsplan 1642 Tønsnes havn ble sendt på høring 02.01.2007. Troms fylkeskommune anbefalte dispensasjon fra kulturminneloven, men med presisering om at kulturminnene kunne ha større utstrekning enn registrert i 2006. Både Tromsø Museum og Riksantikvaren ønsket en nærmere undersøkelse av tiltaksområdet. Dette ble gjennomført av Tromsø Museum og Troms fylkeskommune i 2007. Tromsø Museum anbefalte i brev av 18.07.2007 at det ble gitt dispensasjon fra kulturminneloven § 8, 1. ledd, under forutsetning av at det først ble gjennomført arkeologiske undersøkelser i planområdet. I brev av 27.4.2007 underrettet Troms Fylkeskommune Tromsø kommune at Riksantikvaren hadde satt som reguleringsplanbestemmelse at arkeologisk gransking av de berørte kulturminnene skulle foretas før utbyggingen ble iverksatt. Reguleringsplanen ble endelig vedtatt 12.12.2007. Tromsø kommune ønsket å fordele de arkeologiske undersøkelsene over flere år, og de første utgravningene ble utført i 2008 og 2009, da 9 lokaliteter på vestsiden av Skarpeneset ble undersøkt (Skandfer et al. 2010). Sommeren 2011 ble det også gjennomført en mindre studentutgraving, i regi av Institutt for arkeologi og sosialantropologi ved UiT, på en av lokalitetene som tidligere hadde vært delvis undersøkt (Hood og Niemi 2011).

Den 1.2.2011 bestilte Tromsø Havn nye arkeologiske undersøkelser av den nordlige og østlige delen av Skarpeneset, i forbindelse med to nye kaianlegg. Her ble 6 lokaliteter berørt av planområdet, og Troms fylkeskommune og Tromsø Museum anbefalte tillaelse av tiltaket med forutsetning om at arkeologiske utgravninger ble gjennomført i forkant. I løpet av sommeren 2011 og en uke i 2012 ble disse lokalitetene undersøkt (Gjerde og Hole 2013). I tillegg ble en mindre studentutgraving gjennomført i 2012 (Hood og Kjellman 2012).

Høsten 2013 bestilte Tromsø Havn ytterlige arkeologiske utgravninger i forbindelse med videre utbygginger av Tromsø Havn (Grøtsund næringspark) innenfor reguleringsplan 1642. Området ligger på den sørvest-

lige delen av Skarpeneset, i delområde I2. Tromsø Havn ønsket at utgravningene skulle gjennomføres over 2 år, i 2014 og 2015. De berørte kulturminnene omfattet Id. 104419, 104548, 104694 og 104689 (Niemi 2014:4). I 2014 skulle lokalitetene Id. 104548, 104694 og 104689 undersøkes, mens Id. 104419 skulle utsettes til 2015. Tromsø Museum utarbeidet budsjett og prosjektplan som ble godkjent av Riksantikvaren i brev av 11.04.2014, og Tromsø Havn godkjente budsjett og prosjektplan i brev av 25.04.2014. Utgravingen skulle bekostes av tiltakshaver etter kulturminneloven § 10,1. ledd. I løpet av 9 uker sommeren 2014 ble de tre lokalitetene undersøkt. Lokalitet Id. 104419 er foreløpig ikke undersøkt.

Registreringer og forundersøkelser

Registrering

Før Troms fylkeskommune foretok §9-undersøkelsen av planområdet var ikke området systematisk undersøkt av arkeologer. Tidligere kjente funn var for det meste framkommet gjennom jordarbeider. Troms fylkeskommune utførte sommeren 2006 en omfattende kartlegging av kulturminner og kulturmiljø innenfor planområdet for reguleringsplan 1642 Tønsnes havne- og næringsområde. Det ble påvist 17 lokaliteter som ble antatt omfattet av kulturminneloven (Gil 2007). Tre av disse hadde underlokaliteter slik at det totale antallet lokaliteter var 20 (Tabell 1). Lokalitetene lå rundt myrbassenget Hollabåttjønna, som ligger midt på Skarpeneset, i høydenivåer mellom 28 og 8 moh.

Åtte av lokalitetene ble foreløpig datert til eldre steinalder, 5 til eldre/ynge steinalder, 3 til yngre steinalder/tidlig metalltid, 3 til tidlig metalltid/jernalder og én til nyere tid. Det ble knyttet en viss usikkerhet til dateringene, ettersom lokalitetenes alder ble basert bare på høyde over havet og materialsammensetning. Det ble datert trekull fra åtte prøver som ble samlet inn under registreringene, fra sju av lokalitetene. Én av lokalitetene som ble søkt dispensert for i 2014 ble da datert; id 104548 (lok. 17) ble datert til tidlig metalltid, 2995±40 BP (TUa-6425), kalibrert 1290-1130 f.Kr.

Registreringene ble utført ved hjelp visuell overflatebefaring, manuell prøvestikking og maskinell sjaktning. Av sikkerhetsmessige grunner og på grunn av begrenset tid ble ikke hele reguleringsplanområdet tilfredsstillende registrert i forhold til KML § 9 (Mortensen 2006). Det kunne derfor ikke utelukkes at ytterligere undersøkelser ville avdekke flere automatisk fredete kulturminner.

Tabell 1 Registrerte lokaliteter og undersøkelsesår innenfor planområdet til Tromsø Hanv KF

Id.nr.	Lokalitetsnavn	Datering	Undersøkt
104340	17	ESA	2008
104342	2B	ESA - YSA	2008
104343	2A	ESA - YSA	2008
104355	1	ESA	2008
104379	3	ESA	
104380	4A	ESA	2008, 2009
104391	4B	ESA	2008
104419	5	ESA	Utsatt
104548	17	ESA - YSA	2014
104549	7	MODERNE	2008
104672	16	YSA - TM	2008
104675	15	ESA - YSA	2008
104689	15	TM	2014
104694	16	YSA - TM	2014
104861	14	TM - EJA	2011
105005	11B	TM	2011
105039	11A	YSA - TM	2011
105042	10	ESA	2011
105045	9	ESA - YSA	2011
105053	8	ESA	2011

Under undersøkelsene i 2011-2012 og 2014 ble ikke Id. numrene fra registreringen brukt, men det ble gitt egne navn til hver av lokalitetene (f.eks. lok. 11, lok. 17 osv). For en oversikt over de ulike lokalitetenes navn se tabell 1. Under kap. 7 vil de tre lokalitetene fra undersøkelsen i 2014 bli benevnt med lok. 15, lok. 16 og lok. 17. Under hver lokalitetskapittel står også det tilhørende Id. nummeret.

Pollenanalyse

På oppdrag for Troms fylkeskommune ble det utført en pollenanalytisk undersøkelse av to prøveserier fra Tønsnes (Høeg 2007). Undersøkelsen er tidligere sammenfattet i Skandfer et.al 2010:29-30, og gjengis i grove trekk her.

Formålet med undersøkelsen var å belyse bosettings- og eventuelt jordbrukshistorien i området, den lokale vegetasjonsutviklingen og datering av isolasjon fra havet. Prøveseriene ble hentet fra myr sør for FV 53, 200-300 m sør for utgravningsområdene i 2011 og 400 m sørøst for utgravningsområdene i 2008. Fem nivåer ble C14-datert. Seriene dekker de siste ca. 8500 årene og viser at bukta ble isolert fra havet 6220-5980 BC (7280±140 BP), og gjengroing tok til fra 4170-3970 BC (5255±80 BP). Bjørk har gjennom forhistorien vært det dominerende treslaget,

men skogen har hele tiden vært åpen. Det har vært noe innslag av or, mest i tidsrommet 4800-800 BC, litt furu 6500-1400 BC og hegg/rogn 4200-2900 BC, samt noe dvergbjørk, einer og vier.

Det er ikke trekull i prøvene før ca. 6200 f.Kr. Andelen kullstøv øker fram mot 5000 f.Kr. I perioden har det vært et tjern på stedet, hvor saltvann har skvalpet inn. Klimaet var noe tørrere enn tidligere. Etter 5000 f.Kr. vokste tjernet langsomt igjen, det ble mindre bjørk og mer or. Gjennom perioden 5000-3400 f.Kr. er det høye kullverdier, opptil 60 %, med noe nedgang mot slutten av perioden. Det ser ut til at nedgangen i bjørkepollen tilsvarer kullstøvandelen, noe som tyder på at det mest sannsynlig ble ryddet og brent bjørk.

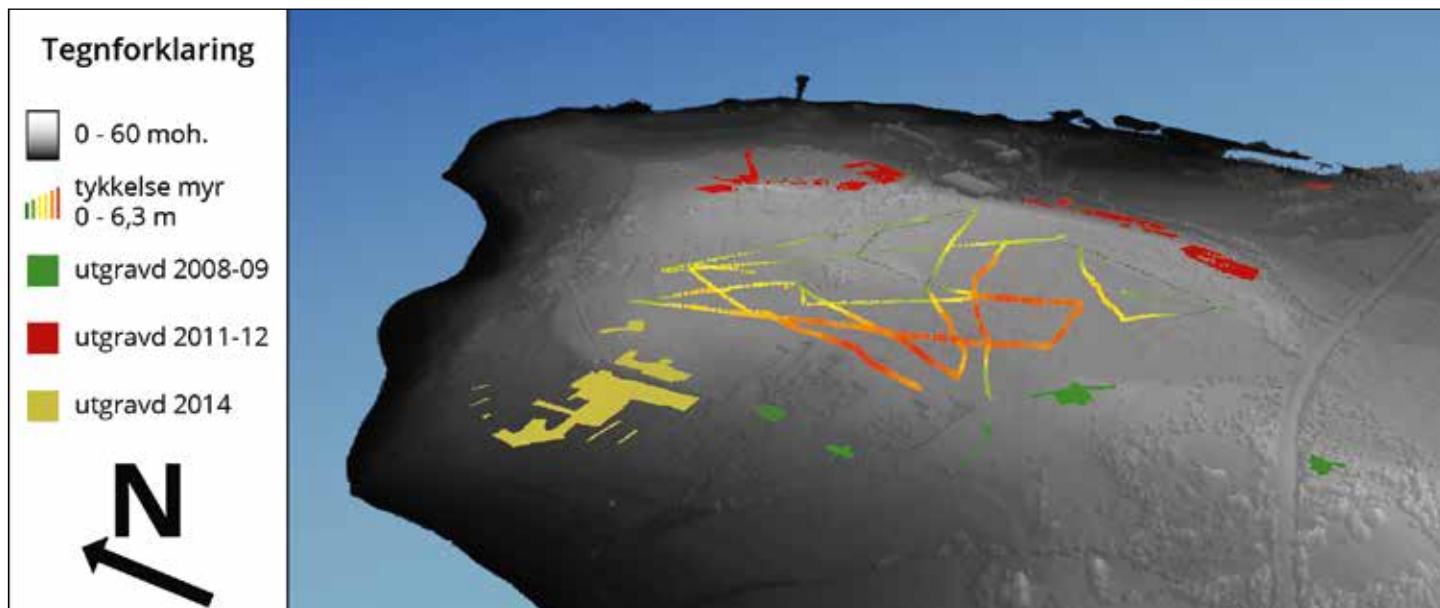
Fra 3400 f.Kr. mot 1100 f.Kr. vokste det fram en myr på stedet. Det er lite kullstøv, fram til en fase med mye kull i perioden 1740-1550 f.Kr. Kombinert med en ny tilbakegang for bjørk kan det se ut til at det igjen har foregått rydning og bosetting i området. Økning i melde, syre og burot peker også mot økt menneskelig aktivitet, kanskje til og med forsiktig jordbruk i nærheten. I perioden 1100 f.Kr.- 250 e.Kr. fortsetter andelen trepollen å gå tilbake og området må ha vært svært åpent. Rundt 1000 f.Kr. er det en periode med svært mye kullstøv, og markante innslag av pollen fra dyrkningsrelaterte planter, også pollen av bygg. Rundt år 0 er det få indikasjoner på menneskelig aktivitet, men allerede et par hundre år senere er det igjen bosetning rundt Tønsnes. Fra rundt 145-360 e.Kr. har det har vært spredte forsøk på jordbruk i området.

Naturvitenskapelige undersøkelser av myra

Troms fylkeskommune kunne ikke undersøke den store myra midt på Tønsnes, Hollabåttjønnna, gjennom konvensjonelle registreringsmetoder på grunn av myras mektighet. Myrbassenget, som er omkranset av arkeologiske lokaliteter, stod fortsatt udokumentert etter Tromsø Museums undersøkelser i 2011, og både TMU og Troms fylkeskommune så det som en forutsetning for videre planlegging av de arkeologiske undersøkelsene at myra ble nærmere undersøkt.

Grunn- og bunnforhold i myrbassenget ble derfor kartlagt i 2012, og nærmere undersøkt i 2013. Undersøkelsene ble gjennomført av geolog Nicholas Balascio fra University of Massachusetts og palynolog Scott Anderson fra Northern Arizona University under kontrakt for Tromsø Havn. Det ble utført 3D-skanning av myrområdet med georadar (se Figur 1), analyse av 3 pollensøyler ned til myrbunnen, og geokjemiske analyser av organisk innhold i søylene. Videre ble det utført analyse av de molekulære biomarkørene n-alkaliner, som er særlig relevante i rekonstruksjonen av overflatefuktighet i myrområder og klimatisk variasjon, og PAH, som er indikator på brenning av vegetasjon i ildsteder og landdrydding. Ca. 120 mål av myra, beliggende 25-30 moh., ble undersøkt.

Resultatene viser at myra er opptil 6 m tykk med en gjennomsnittlig dybde på ca. 4 m. Myra er minst 9500 år gammel. Beiteindikatorer er sporbare fra ca. 1100 år siden. Analyseresultatene fra pollenprofilene tyder på tre faser med varierende fuktighet, fase 1 (ca. 7550-5850 BC) hvor myra begynte å vokse og området var relativt vått, med innslag av gress, starr og noe småskog. Fase 2 (ca. 5850-1550 BC), var en merkbart tørrere periode hvor myra vokste i mindre grad, og neset var et tørt heiområde, med innslag av bjørk, furu, rogn og bregner. Fase 3 (1550 BC-i dag) preges av en brå overgang til våtere forhold, med myrområder og gressvekst (for videre analyser og resultater se Balascio og Anderson 2014).



Figur 1 Myrtykkelse på Tønsnes. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

2. FORLØP, TIDSRUM OG PERSONALE

Ragnhild H. Nergaard og Ingrid Sommerseth

Deltagere, tidsrom og ansvarsforhold

Prosjektleder Ingrid Sommerseth hadde ansvar for planlegging, gjennomføring, oppfølging og formidling av prosjektet fram til 24.4.2015. Anja Roth Niemi overtok deretter som prosjektleder. Hun har hatt det overordnede ansvaret for ferdigstilling av sluttrapport.

Den feltoperative delen av prosjektet ble utført i tidsrommet 30.06 – 29.08.2014, til sammen 9 uker i felt. Janne Oppvang, Ragnhild H. Nergaard og Mikael Cerbing var feltledere med ansvar for den praktiske gjennomføringen i felt, og for bearbeiding av data og utarbeidelse av delrapporter. Feltlederne ledet hvert sitt gravelag med feltassistenter. Erik Kjellman var ansatt som feltleder med ansvar for oppmåling og digital dokumentasjon i felt, samt for utarbeidelse av kart, distribusjonsanalyser, fotogrammetrier, tegninger og illustrasjoner.

Mikael Cerbing hadde ansvar for og har skrevet delrapporten for lok. 15, Ragnhild H. Nergaard for felt 16A og C og Janne Oppvang for lok. 17 og felt 16B. I tillegg hadde Erik Kjellman ansvar for den digitale dokumentasjonen i felt og har skrevet kapittelet om undersøkelsesmetode og dokumentasjon. Etterarbeidet

innbefattet ellers blant annet vasking, katalogisering og pakking av funn, rapportskriving, analyser, kart og illustrasjoner og behandling av digital data.

Til sammen deltok 27 personer i prosjektet (Tabell 2).

Arbeidsinnsats

Det ble brukt 5,4 ukesverk/27 dagsverk på forarbeid, fordelt på prosjektleder Ingrid Sommerseth, feltleder Janne Oppvang og feltleder med ansvar for digital dokumentasjon Erik Kjellman. Forarbeidet omfattet blant annet kontakt og planlegging med tiltakshaver, utarbeiding av HMS-plan, klargjøring av utstyr, befar- ing av undersøkelsesområde, i tillegg til andre adminis- trative og logistiske oppgaver.

168 ukesverk/840 dagsverk ble utført i felt.

124,5 ukesverk/622,5 dagsverk ble utført i forbindelse med etterarbeid, fordelt på prosjektledere, tre feltledere og en feltleder med ansvar for digital dokumentasjon. I tillegg ble en feltassistent, Johan Terje Hole, ansatt i 1 uke til fotografering av gjenstandsfunn.

Ragnhild H. Nergaard ble ansatt 6 uker i mai-juni 2016 for å ferdigstille rapporten, herunder kvalitetssikre data, sammenstille delrapporter, forfatte syntese, og forma- tere rapport og filer for publisering.

Tabell 2 Feltpersonell som har vært tilsatt på prosjektet, tall angir antall uker

Navn	Stilling	Forarbeid	Feltarbeid	Etterarbeid
Ingrid Sommerseth/Anja Roth Niemi	Prosjektleder	1,4	4	21,5
Mikael Cerbing	Feltleder		9	20
Erik Kjellman	Feltleder (digital)	2	9	30
Ragnhild H. Nergaard	Feltleder		9	26
Janne Oppvang	Feltleder	2	9	26
Vidar Benonisen	Feltassistent		9	
Christina S. Joakimsen	Feltassistent		9	
Jørn Henriksen	Feltassistent		9	
Rudi J. A. Mikalsen	Feltassistent		9	
Bente Isaksen	Feltassistent		9	
Ingunn Einbu	Feltassistent		9	
Niko Anttiroiko	Feltassistent		8	
Kenneth Skaldebø	Feltassistent		8	
Laurent Le Texier	Feltassistent		8	
Jon Gunnar Blom	Feltassistent		8	
Johan Terje Hole	Feltassistent		7	1
Ingar Figenschau	Feltassistent		7	
Lars Jølle Berge	Feltassistent		5	
Kjersti Gjerde Krogsæter	Feltassistent		4	
Jens Peder Magnussen	Feltassistent		4	
Joakim Skomsvoll	Feltassistent		3	
Veronika Luneborg	Feltassistent		3	
Anders Nilsen	Feltassistent		2	
Silje Sivertsvik	Feltassistent		2	
Arild Klockervoll	Feltassistent		2	
Eva Isaksen	Feltassistent		2	
Marte Foss Tveiten	Feltassistent		1	
Totalt		5,4	168	124,5

Undersøkellesforhold

Det ble leid inn tre kontor-/spisebrakker (med tilhørende toaletter) fra Thor og Bjørnar Workinn AS, i tillegg til tre gravemaskiner, en dumper og en utstyrscontainer. Vann til såldestasjoner og strøm til kontor-/spisebrakker ble anlagt av underentreprenører til Tromsø Havn. I begynnelsen av feltarbeidet forsvant vannet som var nødvendig til blant annet såldestasjonene, for en kortere periode. På grunn av dette var det heller ikke tilgang på drikkevann, slik at dette måtte fraktes til felt av personalet hver dag.

Til frakt av feltpersonale og utstyr ble det leid inn 2 personbiler i 9 uker, 2 personbiler i 8 uker og en Volkswagen Transporter i 2 uker hos Hertz Tromsø.

For å komme seg til utgravningsområdet var det nødvendig for feltpersonalet å bruke en vei som gikk igjenom anleggsområdet til Tromsø Havn. Her foregikk det fullt anleggsarbeid, ved Skanska Entreprenør, med større maskiner og masseforflytninger, noe som gjorde at en ferdsel i området måtte ha klare forhåndsregler og restriksjoner. Kun feltpersonell fikk lov til å kjøre gjennom området, det var forbudt å stanse kjøretøyene og å stige ut av dem i anleggsområdet, det skulle alltid holdes lav fart og det var kun i arbeidstid det var lov å bruke veien. Skanska skulle på sin side vedlikeholde veien slik at den var trygg å bruke for vanlige personbiler. Mot slutten av feltarbeidet ble veien flyttet flere ganger, noe som førte til vanskelige kjøreforhold til tider.

Været var stort sett tørt og fint denne sommeren, med enkelte regnfulle dager. Til tider var det svært varmt, da spesielt på lokalitet 15 og 16 hvor det kunne bli helt vindstille. Dette skapte enkelte utfordringer med nok drikkevann, da spesielt i begynnelsen av prosjektet, hvor det noen dager måtte hentes ekstra vann fra anleggsområdet på Tønsnes. I løpet av perioden, og da spesielt i den varmeste delen, var vi også svært plaget av klegg. På grunn av varmen var det vanskelig å kle på seg ekstra klær for beskyttelse, og heller ikke alminnelig myggspray fungerte spesielt godt. Dette resulterte i svært mye kleggbitt på personalet. Det var ett tilfelle av en alvorlig allergisk reaksjon, der det ble nødvendig med legehjelp/ behandling hos lege.

På dager med mye vind var arbeidet ved enkelte av såldestasjonene, da spesielt på lokalitet 15 og 16, utsatt for mye støv og sand som blåste i ansiktet.

Siden Tønsnes er et gammelt militært område ble det opplyst på forhånd om muligheten av å finne eksplosiver under utgraving. Ingen slike funn ble gjort på utgravingsfeltet, men i forbindelse med arbeid med rørlegging, ble sprengstoff funnet i sjøen utenfor Tønsnes. Det ble foretatt en kontrollert sprengning, hvor alt feltpersonale i forkant trakk seg bort fra utgravningsområdet og på trygg avstand fra sprengningsområdet.

Kontakt med tiltakshaver

Det var tidlig etablert god kontakt med tiltakshaver Tromsø Havn, og første møte med assisterende havnesjef Randi Thørring og den øvrige prosjektledelsen i Tromsø Havn var berammet til 19.05.2014. På forhånd hadde prosjektleder og feltlederne hatt en rekognosering på Skarpeneset for å planlegge logistikken og utgravningen av feltet. Det ble tidlig klart at feltet måtte ryddes for installasjoner som reindrifta hadde i området. Hele det nederste feltet er i bruk som samlingsområde for rein ved flytting til og fra vinter- og sommerbeitene. Prosjektleder tok kontakt med Tromsø Havn for at de skulle orientere reinbeitedistriktet om saken, og Tromsø Museum sendte også et brev til reinbeitedistriktet med nødvendige opplysninger i brev av 03.06.2014, hvor det ble orientert om utgravningens omfang og lengde samt forslag til flytting av jordmasser etter at utgravningen var over.

Under utgravningsperioden var det jevnlig kontakt med Tromsø Havn og prosjektleder Erik Wikran, Skanska og AF Decom angående små og store logistiske problemer som oppsto, da spesielt problemer angående bruk av veien til felt, vanntilførsel og strømtilgang. All kommunikasjon vedrørende spise-/kontorbrakker og gravemaskiner/dumper gikk via kontaktperson hos Thor og Bjørnar Workinn AS, Simen Workinn.

Formidling

I likhet med de tidligere utgravningsprosjektene på Tønsnes var det også i 2014 lagt opp til en aktiv formidlingsstrategi. Prosjektets størrelse, kombinert med nærheten til Tromsø by, har vært en kjærkommen begivenhet for å kunne formidle arkeologi til folk, samt fremvise det store funnomfanget av den pågående utgravningen. Tønsnes som stedsnavn var allerede velkjent både som arkeologisk lokalitet, som tidligere forsvarsområde og nå som kommende industrihavn. Både media og folk i Tromsø-området hadde en viss formening om hva området betydde og utgravningen vekket derfor stor nysgjerrighet hos folk, også som nyhetssak i den lokale og nasjonale pressen.

Det ble i avisa iTromsø allerede 06.11.2013 trykt en notis som opplyste om bestilling av nye arkeologiske undersøkelser fra Troms fylkeskommune. Under selve utgravningen hadde iTromsø fem oppslag, hvorav to større reportasjer med titlene «Graver etter det originale Tromsø» (Figur 3) og «Har kommet over unike funn» (Figur 4). Nordlys hadde en notis 21.08.2014 angående åpen dag. Også Harstad Tidene hadde ett mindre oppslag om «Gamle Tromsøværinger» 25.08.2014.

NRK besøkte utgravningen 15.07.2014, noe som resulterte i innslag på NRK, i tillegg til en artikkel på NRK sine nettsider.



Figur 2 Feltmedarbeidere på siste dag av undersøkelsene i 2014. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Graver etter det originale Tromsø

De arkeologiske utgravningene på Tønsnes har til nå resultert i mange tusen år gamle svar, og en nærmest uendelig mengde spørsmål.

TØNSNES: I en måned har over 20 felforskningsgraver og rundt 100 Tønsnes-menn vært med på å jekte etter funn, og det er på oppdraget som felforskningsgraver som det har mange tusen år gamle svar.

Forskeren har et brennende spørsmål: Hvor gammel er det som er funnet på Tønsnes? Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Men spørsmålet er ikke det eneste som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.

Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på. Det er et spørsmål som felforskningsgraver har mange tusen år gamle svar på.



DET STØRSTE FUNNET: Denne pilspissen er fra tidlig steinalder, og er i dag vist på Tønsnes Museum. Den er funnet i nærheten av Tønsnes, og er en av de mange funnene som er gjort i forbindelse med utgravningene på Tønsnes.

DET STØRSTE FUNNET: Denne pilspissen er fra tidlig steinalder, og er i dag vist på Tønsnes Museum. Den er funnet i nærheten av Tønsnes, og er en av de mange funnene som er gjort i forbindelse med utgravningene på Tønsnes.

DET STØRSTE FUNNET: Denne pilspissen er fra tidlig steinalder, og er i dag vist på Tønsnes Museum. Den er funnet i nærheten av Tønsnes, og er en av de mange funnene som er gjort i forbindelse med utgravningene på Tønsnes.

DET STØRSTE FUNNET: Denne pilspissen er fra tidlig steinalder, og er i dag vist på Tønsnes Museum. Den er funnet i nærheten av Tønsnes, og er en av de mange funnene som er gjort i forbindelse med utgravningene på Tønsnes.

Figur 3 Avisoppslag «Graver etter det originale Tromsø», iTromsø 23.07.2014

Prosjektleder Ingrid Sommerseth hadde under utgravningen flere omvisninger med besøkende fra blant annet Troms fylkeskommune, Tromsø Museum, Institutt for arkeologi og sosialantropologi ved UiT, deltagere ved feltkurs ved Institutt for arkeologi og sosialantropologi, i tillegg til enkelte privatpersoner. Prosjektleder hadde også innlegg på konferansen «Det norske arkeologmøte» (NAM) i Stavanger 2014 med tittelen «Tønsnes som strategisk knutepunkt gjennom 10 000 år». Hun hadde også et forskningsseminar ved Institutt for arkeologi og sosialantropologi, UiT, i april 2015 med tittelen «Faglige utfordringer, resultater fra Tønsnesutgravningene i 2014», og et seminar ved Tromsø Museum i februar 2015, hvor tittelen var «Tromsø Museums arkeologiske forvaltningsprosjekter i 2014, med Tønsnes som strategisk knutepunkt gjennom 10 000 år».

Det ble lagt ut tre blogginnlegg om utgravningen på Norark.no, den 12.7.2014, 14.08.2014 og 19.8.2014, med bidrag fra alle feltlederne og prosjektleder. Her ble det lagt ut oppdatering av hva som ble gjort og funnet på utgravningen, i tillegg til en egen artikkel om graven på 15C.

Lørdag 23.8.2014 ble det arrangert «Åpen dag» på Tønsnes. Her ble funn, boligstrukturer og graven vist fram, det ble arrangert bueskyting, barn kunne prøve seg som arkeologer, man kunne lage sine egne redskaper ved knakking av stein, og det ble servert mat fra kokegrop (Figur 5). Besøkende fikk mulighet til å spørre og få informasjon fra arkeologer som til daglig jobbet på Tønsnes. Åpen dag ble godt besøkt, tross noe dårlig vær, og folk viste stor interesse for både selve utgravningen og aktivitetene.

Søker om å slippe utdanningskrav

STRÅMSBUKTA barnehage har søkt til kommunen om dispensasjon fra utdanningskravet. Ansøken er at de har utlyst en barnehagedirektørstilling, men at ingen med barnehagelærerutdanning har valgt å søke på stillingen. Derfor har

Vulkana får sjenke

VULKANA TRANSPORT AS har blitt gitt ambulerende sjenkevilling av kommunen. Dette er i anledning sjenking av alkoholfri drikke om bord i bilm "Lofot" torsdag 21. august og lørdag 23. august.

Får utvide naustet

DAGFINN VOLLSTAD ved Vollstad på Malangshavet har fått godkjenning fra kommunen til å opprette et tilbygg ved et naust. Tilbygget skal være på omtrent 30 kvadrater, mens det eksisterende naustet er på omtrent 46 kvadrater.

Oppdaget avvik hos dagmamma

KOMMUNEØVERLEGEN var tidligere i vår på tilsynsbesøk hos en dagmamma i Tromsø. Dette ble gjennomført fordi dagmammaen ikke hadde de forplagte godkjenningene for å drive virksomheten. Under tilsynet ble det oppdaget en rekke avvik ved dagmammens rutiner samt om-

og innvarende som barna oppholdt seg i. Dette til tross for at vedkommende i følge helse sene har drevet virksomheten i 20 år. Kommuneoverlegen har dermed pålagt henne å rette opp i avvikene og søke til kommunen om å få drive virksomheten.

Har kommet over unike funn

De arkeologiske funnene på Tønnes gjør at vi kanskje må se annerledes på Tromsø-historien.

TØNNESEN: Det forteller Ingrid Sommereth - prosjektleider for utgravingene som har foregått i Tønnesen. Det er spesielt så forhold som har gjort arkeologene entusiastiske.

- Vi har funnet en grav av en type som vi ikke har funnet tidligere her hos oss, og vi har funnet rester av en type bosetninger fra en tidligere tid, sier hun.

Tromsøs eldste
Graven stammer fra cirka 2.000 år før Kristus, fra tidlig jernalder.

De arkeologene fant gravstedet i løpet av de første to år, det var en grav de fant en som konstruksjonen var så uvanlig, forteller arkeolog Jørn Henriksen.

Men da de hadde gravd seg lagvis nedover ble de mer sikre på sin sak.

- Det er en gravskikk som ikke har vært vanlig her hos oss, de har laget en røyk over et gravkammer, forteller han.

I gravkammeret fant de flere redskaper som antakelig er begravd sammen med en mann.

- Det er påfølsere, deler av en aks og en stein som kunne bli brukt som råstøff for piler og økser, sier Henriksen.

Viktig møteplass
Disse funnene - og andre - ble vist fram til et stort publikum som møtte opp på åpen dag på utgravingene i helgen.

- Det er helt enestående at det har vært folk her på Tønnesen i ti tusen år, fra før oss, sier nærmeste nabo til utgravingene, Bjørnar Pettersen.

Det er gjennomført to store utgravinger på Tønnesen - en i 2011 og en nå i sommer. Funnene viser at det har vært folk på neset i godt over 11.000 år.

De fleste funnene har på fot en hyppig, ferdig lang kysen fra både nord og sør, samt ferdig over fjellet.

- Det har vært en viktig møteplass for folk som vandret i området og som ofte kom langsveis fra, sier Ingrid Sommereth.

"Same-boliger"
På den nye utgravingen som er gjort på neset av Tønnesen har arkeologene gjort funn som kan få betydning for den nordnorske historien.

Funnene er fra siste tusenår før Kristus.

- Vi har funnet rester etter en type boliger som minner veldig om det som samene etter hvert har brukt, sier Sommereth.

Det er steinsatte innganger og sentrale tilstøder som dekkas av eksempelvis skinn.

- Det minner mye om gammelt- og lavvateknikker som samene brukte, sier Sommereth.

Det er de tidligste funnene som er gjort av denne type nomadeboliger i vår del av Nord-Norge.



SPENNENDE FUNN: Utgravingleder Ingrid Sommereth viser fram noen av boligfunnene som er funnet i den med steinsatt inngang og sentralt tilsted, sier hun.

siste utgravingen på Tønnesen. - Det er funn som viser en boligtype som samene senere er blitt kjent for. Alle foto: Pia Engman



ARKEOLOGISKE FUND: Mathias Schjerve Augdal og leder Thorodd Røe testet i grave som skilte seg ut fra de andre på Tønnesen.



FLINTMANN: Eiko Anttila fra universitetet i Helsinki viser Arthur og Martinus Amundsen og mamma Astrid Eriksen flintkniv.



SPISE MÅ MAN: Erik Kjelman viser hvordan kokk-grup vinner.



UNIK: Det er ikke funnet lignende graver i Troms før, sier Jørn Henriksen. - Det er Tromsøs eldste grav - 3.000 år gammel.

Figur 4 Avisoppslag «Har kommet over unike funn», iTromsø 25.08.2014



Figur 5 Ingar Figenschau viser fram gjenstander fra lok. 16 på åpen dag. ©Tromsø Museum - Universitetsmuseet

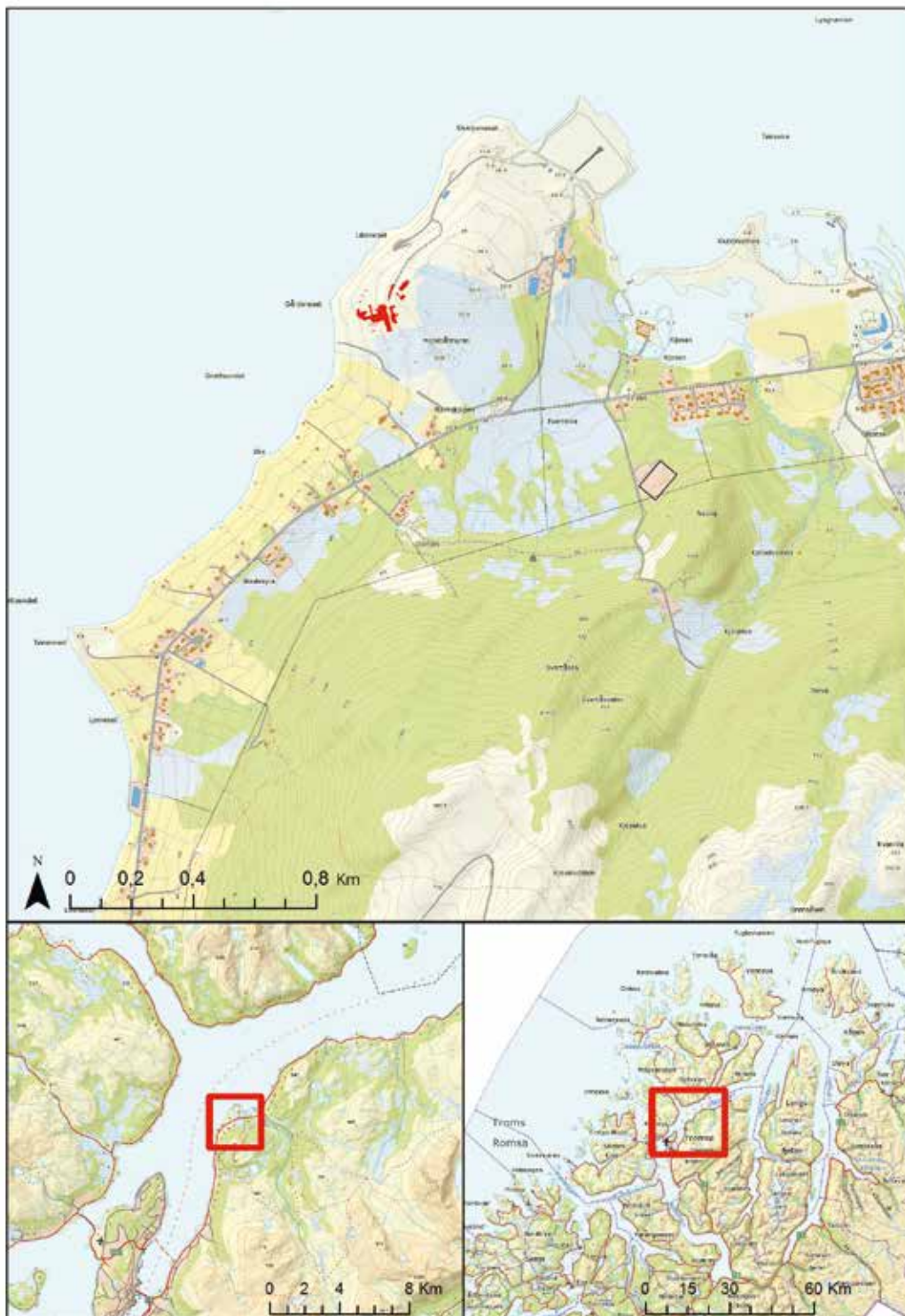
3. BELIGGENHET, TOPOGRAFI OG VEGETASJON

Ragnhild H. Nergaard

Lokalisering

Lokalisering, topografi og vegetasjon på Tønsnes er godt behandlet i både rapport fra utgravingene i 2008/2009 (Skandfer et al. 2010:23-25) og i rapport fra utgravingene i 2011/2012 (Gjerde og Hole 2013:21-22). Innholdet i dette kapittelet er derfor stort sett basert på informasjon fra disse to rapportene.

Planområdet, og dermed utgravningsområdet, dekker Skarpeneset og en del av området innenfor roten av neset. Skarpeneset ligger mellom det lille neset Tønsnes i sørvest og Tønsvika i nordøst. Navnet Tønsnes blir imidlertid ofte brukt for hele denne strekningen. Området ligger ca. 6 km nord for Tromsø i luftlinje, og er preget av småbruk med dyrket mark på sjøsiden av FV 53,



Figur 6 Lokalisering av Tønsnes/Skarpeneset. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

og utmark på andre siden (Figur 6). Den sørlige delen av Skarpeneset er i dag samle-, merke- og utskipingsområde for rein fra sommerbeite, tilhørende Stuurranjárga siida. Skarpenesetet har vært militært område siden krigen, og restene etter Grøtsund fort ligger igjen på nordøstsiden, i tillegg til at hele området preges av tidligere militær aktivitet.

Skarpeneset ligger i Grøtsundet, vis-a-vis munningen av Kvalsundet. Gjennom Kvalsundet er Grøtsundet forbundet med Kvaløya/Ringvassøya, og ytterkysten, og selve sundet er den indre hovedleia mellom Malangen og Lyngenfjorden. Strømmene igjennom Kvalsundet gjør dette til et av de mest fiskerike områdene i regionen. Mot øst går Tønsvikdalen med ferdselsveg mot fjellet og de indre delene av Stourranjárga mot Breivika og videre innover innlandet. Passasjen mellom Breivikeidet (Guohčavuobmi) opp Russevangskaret til Tønsvikdalen (Goahtavupomi) til Skavåsen og Tønsvika er trekkvei for elg og flyttevei for rein. Skarpeneset ligger i så måte sentralt i forhold til store matressurser, som sannsynligvis ikke har vært noe mindre i forhistorisk tid. Neset ligger dermed sentralt når det gjelder viktige trekk- og ferdselsårer både til lands og til vanns.

Topografi og utsyn

Skarpeneset er ei randmorene, dannet av løsmasser under istiden. De samme løsmassene fortsetter på sørsiden av Tønsvika og oppover Tønsvikdalen. Massene er avsatt for ca. 13 000-14 000 år siden, og består av ulike harde bergarter som stammer fra det som i dag er finsk område (Muntlig meddelelse Geoff Corner 2009 i Skandfer et al. 2010:23-24). I dag framstår Skarpeneset med ei stor flate på toppen på ca. 25-27 moh., med flere små tjern, blant annet Hollabåttjønnna. Torvlaget i dette området varierer fra 0,1 m til 6 m i tykkelse. Mot sørøst, øst, nord og vest er myra avgrenset av flere små morenerygger. Fra det flate partiet på toppen går det slake skråninger ned mot sjøen i sørvest og vest, uten synlige strandterrasser, bortsett fra et markert strandhakk på 19-20 moh. som blir tolket som tapesvoll. Mot nord er det noe brattere skråninger mot sjø. Mot nord, nordvest og vest er det tydelige strandterrasser, og det er også denne delen som er sterkest påvirket av den militære aktiviteten som har foregått i området. Her er en større flate på ca. 10 moh. med gammel innmark, hvor forlegningsbygningene til det tidligere Grøtsund fort ligger. En smalere terrasse ligger på 20 moh., og den neste, og høyeste, terrassen er flaten på toppen av neset på 25-27 moh.

Kjosen går i dag inn på nordøstsiden av Skarpeneset, og elven har vært en av de nærmeste ferskvannskildene i steinalderen. Ut ifra avsetninger, funn og stratigrafi helt sør på lok. 16, i tillegg til georadarundersøkelsen som ble gjort av myra i 2012, er det mulig det har rent en elv som har gått igjennom deler av det som i dag er Hollabåtmyra og svingt ned på vestsiden av neset. Elven kan ha tatt med seg materiale fra høyereliggende boplasser/aktivitetsområder og avsatt disse lengere nede, blant annet sør på lok. 16 hvor en del vannrullet materiale ble

funnet. I løpet av utgravingsperioden var det geologer på besøk som også hadde denne oppfatningen av området, men det er ikke blitt gjort noen videre undersøkelser av dette, slik at denne teorien er usikker. Også georadarundersøkelsen av myra er for mangelfull, på grunn av for få innmålte punkter, til å gi et sikkert, helhetlig bilde av området før myrdannelsen.

Hvis en tar utgangspunkt i lokalitetene som ble utgravd i 2014 og i de fortidige strandlinjene, så ligger nesten alle vendt mot sørvest i det som ville vært en svak inn-snevring inn mot roten av Skarpeneset. Unntaket er lok. 17 som lå på toppen av tapesvollen, vendt mot nordvest. I løpet av tiden lok. 15 og 16 har vært i bruk har ikke selve neset og dens topografi og utsyn forandret seg drastisk. Det ville vært godt utsyn sørover Grøtsundet, mot Tromsøya og Kvaløya, og også videre nordover mot Kvalsundet og Ringvassøya. Da lok. 17 var i bruk ville Skarpeneset sett annerledes ut, med bukter mot sørøst og sørvest og der forbindelsen med fastlandet i øst kun ville vært en ca. 400 meter bred landstripe. Siden lokaliteten ville ligget helt ytterst på neset, mot nordvest, ville det ha vært svært godt utsyn over hele området.

Vegetasjon og berggrunn

Skarpeneset preges av lav vegetasjon og spredte innslag av åpen bjørkeskog. Store deler av neset er dekket av torvmyr, da med særlig torvdannelse i de slake skråningene mot sørvest og vest. Her vokser ulike mosearter, myrull og molte. På tørrere partier vokser også blåbær- og krøkebærlyng med spredt lavvokst bjørkeskog. Mot nord og nordvest er det tørrere, med noe mer skog, lyngtorv og delvis oppdyrket innmark ned mot sjøen. Sentralt på neset vokser det multer, myrgress og torvmose rundt tjernene. Ved roten av neset er det tørrere lyngmark, med innslag av småvokst bjørk, som preger vegetasjonen. Lyng og stauder vokser i åpen bjørkeskog i lia videre østover.

Som sagt tidligere er Skarpeneset ei randmorene, dannet av løsmasser fra siste istid. Massene består av ulike harde bergarter. Berggrunnen i områdene rundt Skarpeneset består av ulike metamorfe sedimentære bergarter som er dannet under vann. På øyene Kvaløya og Ringvassøya, på motsatt side av Grøtsundet, består berggrunnen av ulike dypbergarter. Et spesielt geologisk fenomen på Tønsnes er den såkalte «aurhella». Denne preger hele området, og er et sammenkittet jord, stein og gruslag med jernutfelling, som dannes et stykke under overflaten. Aurhelle er svært hardt, og til tider nærmest ugjennomtrengelig. Den dannes på steder med rikelig med nedbør og råhumus som overflatelag. Aurhella som preger Tønsnes-området er jernaurhelle som er rustbrun i farge av jernforbindelser (Store norske leksikon).



Figur 7 Utsikt over den vestlige delen av Skarpeneset, mot nordvest. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

4. KULTURMILJØ

Anja Roth Niemi

Tidligere registrerte kulturminner og arkeologiske undersøkelser

Fram til 2008 var det bare foretatt et fåtall mindre utgravninger av lokaliteter fra steinalder og tidlig metalltid/bronsealder i Tromsø-regionen. Anne Karine Sandmos utgraving i Simavik på Ringvassøya, på vestsiden av Grøtsundet, i 1980/81 stod lenge som den eneste faglige undersøkelsen av slike lokaliteter i området (Sandmo 1986). Fraværet av utgravd materiale stod i kontrast til mengden innsendte løsfunn og antallet registrerte lokaliteter fra begge sider av Grøtsundet; på nordlige Kvaløya, sørlige Ringvassøya og vestsida av fastlands-Tromsø. Fra Finnkrokan på sydspissen av Reinøya er det blant annet samlet inn et stort materiale fra eldre steinalder. Sandmo registrerte 22 lokaliteter fra eldre steinalder i forbindelse med sin magisteravhandling (ibid.) langs Grøtsundet og Kvalsundet. På fastlandssida av Grøtsundet er det registrert to lokaliteter fra samme periode på Svarvaren (id 37980 og id 117995). I 2008 ble det registrert tre steinalderlokaliteter i Movika, sør for Tønsnes (id 11700, 117533 og 116938). Utover dette er det sendt inn en rekke løsfunn fra Tønsnes og nærområdene, i hovedsak framkommet ved jordarbeid og innlevert av grunneiere (se oversikt i Skandfer et al. 2010:27, Grydeland og Finstad 2009:5-6). Funn-numrene fra strekningen Tønsnes-Svarvaren antas å representere ca. 35 lokaliteter; 25 fra yngre steinalder, hvorav tre muligens fra tidlig metalltid, 3 fra jernalder, fem fra middelalder og nyere tid.

I 2009 og 2010 ble det for første gang foretatt en arkeologisk utgravning av lokaliteter fra forhistorisk tid på Tromsøya (Arntzen og Grydeland 2014). På østsida av øya ble det da undersøkt tre lokaliteter som oppviste spor etter opphold i eldre steinalder og tidlig metalltid. På Bergli 1 viser kabondateringer til bruk i perioden mellom ca. 9000 og 5500 f.Kr. Her ble restene etter en 12-14 m² stor sirkulær bolig og en mulig grav avdekket. Trolig ble denne boplassen brukt gjentatte ganger i løpet av dette tidsrommet. Det ble samlet inn en rekke ulike slätte gjenstandstyper. Flint var det dominerende råstoffet, etterfulgt av chert. Kjerner og produksjonsavfall viser at bipolar reduksjon ble utstrakt anvendt, men det var også et innslag av direkte og indirekte myke teknikker. Det ble samlet inn et påfallende stort øksemateriale, som omfattet tynnakkete tverrøkser, spissnakkete trinnøkser og mer uregelmessige økser og meisler. Bergli 2 ligger noe høyere enn Bergli 1, og det ble her undersøkt to mindre flater. Boplassen er typologisk datert til å være samtidig som Bergli 1. Et begrenset gjenstandsmateriale ble samlet inn. Dette bestod i hovedsak av kjerner og avslag i flint og kvartsitt, samt enkelte flekker og to økser. Bergli 3 er datert til første del av tidlig metalltid (1800-800 f.Kr.). Det ble ikke funnet noen strukturer på denne lokaliteten, og gjenstandsmaterialet var begrenset. Råstoffet var dominert av kvarts. Utenom

avslag og kjerner ble det blant annet funnet en sunderøyspiss i skifer, asbestmagret keramikk, et fiskesøkke og et lite ravfragment.

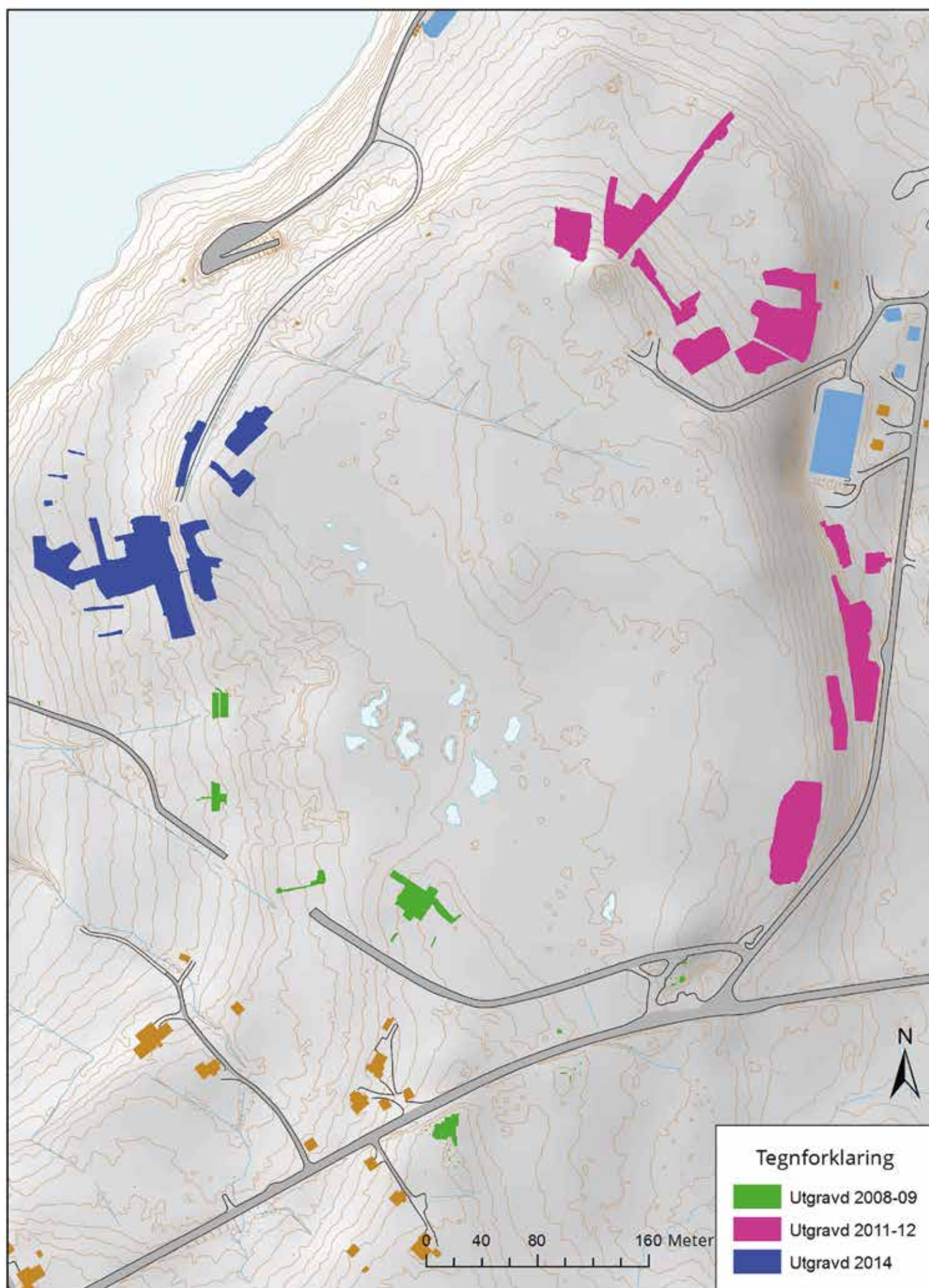
På Tønsnes skal det ha vært gjennomført en forvaltningsgravning av en boplass i 1981 (Grydeland og Finstad 2009). Det ble da gravd ut om lag 25 kvadratmeter på en grusrygg nedenfor FV53. Funnmaterialet bestod av hugde harde bergarter med innslag av flatehuggings-teknikk og noe slipt skifer (Ts7986). Sammensetningen peker mot sein eldre steinalder – tidlig yngre steinalder.

Undersøkelsene på Tønsnes 2008-2009

I 2008 og 2009 ble ni lokaliteter undersøkt av Tromsø Museum på den sørlige delen av Tønsnes, som ledd i frigivningen av området for etablering av «Tønsnes havne- og næringsområde» (Skandfer et al. 2010). Den største overraskelsen på disse undersøkelsene var de tre store tuftene på lokalitet id. 104380. Disse er C14-datert til perioden 7000-6500-6400 f.Kr. Tuftene er rektangulære, nedgravde i bakken, veggvollene består av sand og en del større steiner, indre ildsteder mangler og groper i veggvollene er tolket som rester etter stolpehull eller støtter for parvis skråstilte takbærende stolper. Det er foreslått at husene har hatt to innganger, som primært har vært plassert langs langveggen som vender mot havet. Funnmaterialet var konsentrert innenfor tuftene og i veggene. Veggene ble også brukt som avfallsområder. Funn-distribusjon og kjemiske analyser peker mot en kortvarig og intensiv bruk av boplassene, der spesifikke arbeidsoppgaver ble utført på dedikerte områder. Sett på bakgrunn av at tidligere kjente mesolittiske hus-tufter vanligvis er mindre, runde, svakt markerte forsenkninger, framstår tuftene som et nytt tilfang til vår kunnskap om boligformer i eldre steinalder.

To av de øvrige undersøkte lokalitetene er datert til samme periode, basert på høyde over havet og funnmaterialets sammensetning. Det ble imidlertid ikke påvist tufter eller andre strukturer her. To felt ble åpnet innenfor et påvist område for boplass fra yngre steinalder eller tidlig metalltid. Et mindre materiale ble samlet opp, en del av dette vannrullet. Materialet kan representere to ulike bruksfaser. En struktur var registrert som gammetuft, men viste seg å være en moderne reisverkkonstruksjon, trolig en torvsjå.

I forbindelse med reguleringsplan for gang- og sykkelveg langs FV53 Kroken-Tønsnes ble det registrert ni lokaliteter innenfor planområdet (Os 2006). Det ble søkt om dispensasjon for syv av lokalitetene (id 104340, 104342, 104346, 104348, 104349, 104351 og 104353). Lokalitetene ble gravd ut i 2008 (Grydeland og Finstad 2009). To av lokalitetene var omfattet av både reguleringsplan for FV53 og reguleringsplan for Tønsnes Havn, og ble gravd i samarbeid mellom prosjektene. Lokalitetene som ble undersøkt i forbindelse med FV 53 er i hovedsak tolket som rester etter kortvarige opphold. På tre av lokalitetene framkom svært magre resultater, mens fire hadde et mer rikholdig funnmateriale. På en



Figur 8 Alle utgravde lokaliteter på Tønsnes 2008-2014. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

av disse lokalitetene framkom en stor forsenket hustuft som ble datert radiologisk til 7000-6500 f.Kr. Datering, form og funnsammensetning samsvarer i stor grad med tuftene som ble gravd ut på id. 104380.

Undersøkelsene på Tønsnes 2011-2012

I 2011 ble nye utgravinger gjennomført på Tønsnes (Gjerde og Hole 2013). Det mest oppsiktsvekkende ved denne undersøkelsen var avdekkinga av 40 boligstrukturer, som i hovedsak er datert til eldre steinalder. Den eldste boligen er datert til 9100-8800 f.Kr. mens fire øvrige skal dateres til eldre steinalder fase 1 (9500-8100 f.Kr.). Det dreier seg om runde til uregelmessig ovale boflater som er mellom 2 og 3 meter i diameter. De er alle plassert på naturlige strandvoller. Bakveggen er gravd inn i vollen slik at det blir dannet en halvsirkelformet skråstilt kant i bakkant av boflaten. Det har blitt planert en jevn gulvflate. Funnene konsentrerer seg tydelig til det indre av tuftene, mens det er mer eller mindre funntomt utenfor. Det finnes ikke klare ildsteder i tilknytning til boligene, som trolig har vært lette teltkonstruksjoner. Alle dateringer fra eldre steinalder fase 2 (8100-6300/5800 f.Kr.) kommer fra en enkelt tuft, som var i bruk i perioden 7130-6610 f.Kr. Dette er en stor langoval tuft med kraftige veggvoller og tydelig nedgravning, 13x7 meter stor. I tufta var et tykt gulvlag med nedgravd ildsted i den ene enden, og den er tolket som en vinterbolig. Foruten det indre ildstedet har tufta flere likhetstrekk med de store tuftene som ble undersøkt i 2008, og var dessuten i bruk på samme tid.

De fleste boligstrukturene fra denne undersøkelsen skal dateres til eldre steinalder fase 3 (6500/5800-4500 f.Kr.). Hoveddelen av dateringer til perioden kommer fra lokalitet 11A, hvor de ligger innenfor 6340-5420 f.Kr. Til sammen 26 strukturer er her tolket som boliger, i tillegg kommer 7 rydningsrøyser, 2 møddinger, 4 uspesifiserte aktivitetsområder, en grop og et ryddet område med uvisst funksjon. Tolkningene av boligene er basert på konstruksjonsdetaljer ettersom funnspredningen ikke synes å ha noe sammenfall med avgrensningene av boligstrukturene. Det er stor variasjon i størrelsen, men grovt sett kan boligstrukturene defineres som mindre, runde til rundovale ryddete flater, både svakt markerte og mer tydelig nedgravde. Generelt mangler boligene ildsteder og ser ut til å ha vært lette konstruksjoner, slik som telt eller gapahuklignende strukturer, som kan ha vært i bruk i løpet av sommerhalvåret. Trolig har boplassen vært i bruk gjennom lang tid, slik at gjenbruk og omorganisering har ført til at de eldste strukturene har blitt forstyrret. Dette kan også forklare det manglende sammenfallet mellom funnspredning og strukturer.

Eldre steinalder var særlig godt representert etter 2011/2012-undersøkelsene, med 86,5% av den totale funnmengden. Majoriteten ble funnet på lokalitet 11A. Fra yngre steinalder og tidlig metalltid ble det gjort svært få funn, og bare på tre av lokalitetene ble det datert materiale fra disse periodene.

Undersøkelsens relevans

Ut fra registreringsopplysningene kunne det antas at lokalitetene som skulle undersøkes i 2014 og 2015 representerte bruk gjennom yngre steinalder og tidlig metalltid. Trolig hadde den høyest liggende lokaliteten (id. 104548) også en bruksfase som kunne dateres til eldre steinalder. Kun en karbondatering forelå fra en av lokalitetene (id. 104548), hvor en prøve trekull var datert til 2995±40 BP (TUa-6425), kalibrert 1290-1130 f.Kr. En av lokalitetene (id. 104694) hadde funn som kunne tilskrives blant annet periode 2 (3700-3000) av yngre steinalder, mens de to andre lokalitetene hadde noe mer usikre dateringer.

De omsøkte lokalitetene ga inntrykk av å representere områder hvor vi hadde en god del kunnskap fra tidligere, samtidig som de kunne gi anledning til å tette en del kunnskaps hull. Lokalitet id. nr. 104694 ble sett på som spesielt viktig da den kunne supplere vår kunnskap om periode 2 i yngre steinalder, en periode som er lite undersøkt i regionen. Tromsø Museums faglige program 2010-2012 viste at materialet fra yngre steinalder og tidlig metalltid i all hovedsak var framkommet gjennom arkeologiske undersøkelser i Finnmark. For Troms (og Nordland) var det en langt lavere grad framskaffet materiale fra dette lange tidsrommet, noe som er problematisk når det gjelder utforskning av periodene i et over-regionalt perspektiv. En målsetning for framtidig arkeologisk virksomhet er derfor definert i faglig program som «å øke kunnskapen om periodene i steinalder og tidlig metalltid i Troms og Nordland, noe som på sin side vil bidra til å kontekstualisere eksisterende og framtidig kunnskapsgrunnlag knyttet til de samme periodene i Finnmark».

5. MÅLSETTING OG PRIORITERINGER

Anja Roth Niemi

Problemstilling

Sentralt i utforskningen av yngre steinalder i Nord-Norge har vært analyser av bosetningenes lengde og størrelse, graden av bofasthet og av økonomisk tilpasning (Engelstad 1985, Helskog 1983, Helskog 1980, Schanche 1995, Simonsen 1975, Renouf 1989, Hodgetts 1999, Andreassen 1985). I all hovedsak tar disse studiene utgangspunkt i empiri fra Finnmarkskysten, særlig Varanger og Sørøysundregionen. Ut fra dagens forskningssituasjon synes det rimelig å anta at det i periode 2 av yngre steinalder er en relativt lav sesongmobilitet sammenlignet med tidligere perioder (men se også Hood 1991 for et annet syn). Boplassene fra perioden er gjerne omfangsrike, med mange tufter, og er i hovedsak lokalisert på ytterkysten. Redskapsinventar, tuftenes karakter og det lave antallet mer spesialiserte boplasser tyder på at disse boplassene ble brukt av en befolkning med en mer sedentær livsstil som var særlig innrettet mot utnyttelsen av maritime ressurser. Lokaliseringen for en stor andel av disse store boplassene ser ut til å være valgt på bakgrunn av de naturlige egenskapene for å opprettholde høy evne til biomasseproduksjon og dermed kunne tilby stasjonære marine ressurser, slik som ved sund og fjordarmer med tidevannsstrømmer. Eksempler på slike lokaliteter er Melkøya ved Hammerfest, Finnmark, Hamnes ved Rotundet, Nordstraumen i Kvænangen og Hamneidet ved Maursund, alle i Nord-Troms.

De seinere tiårene har forskningsfokus dreiet mer mot ulike sosiale aspekter ved samfunnene, slik som forekomst og betydning av lokale og regionale nettverk, sosial organisering og arbeidsdeling, og relasjoner mellom mennesker, natur og materiell kultur (Damm 2006, Damm 2007, Knutsson et al. 2003, Ramstad 2006, Ramstad 2009, Skandfer 2005, Skandfer 2009). Ved inngangen til periode 2 av yngre steinalder ser det ut til at samfunnene over store deler av nordlige Europa gjennomgår en rekke endringer i forholdet mellom mennesker og forholdet mellom mennesker og naturen. I Sør-Skandinavia introduseres jordbruket, mens jakt og fiske fortsatt dominerer i Baltikum og nordover. Men også her skjer sosiale endringer. I en situasjon der flere mennesker oppholder seg på samme sted over lengre tid, var det trolig nødvendig å iverksette nye strategier for sosial organisering. Boplassene uttrykker dessuten nå en langt sterkere markering av sted og tilhørighet enn tidligere, med kulturlagsakkumulasjoner, graver, avsetninger av skjørbrannt stein, møddinger, hus og produksjonsanlegg, elementer som til sammen tydelig signaliserer at området tilhører noen og er i bruk. På samme tid ser vi intensivering og konsolidering av langdistansenettverk, hvor gjenstander, kunnskap og trolig ektefeller har reist over store avstander (Ramstad 2006, Hallgren 2012, Núñez og Okkonen 2005). En rekke gjenstandstyper, slik som ravperler, skiferdolker og – spyd, slipte flintøkser og etter hvert gjenstander av kobber ser ut til å ha vært sentrale i ulike byttesystemer, som involverte forhandling av makt og prestisje.

Boplasslokalitetene representerer sentrale kilder til innsyn i hvordan adferd ble strukturert og forholdet mellom individer ble organisert. En forståelse av konstruksjonen, og organisering, av bevegelser og aktiviteter på den fortidige boplassen, kan være en anvendelig innfallsport for å oppnå en forståelse av hvordan sosiale relasjoner ble opprettholdt og endret.

På bakgrunn av dette ble hovedmålsetting ved undersøkelsene formulert slik i prosjektplanen: Belyse boplassens romlige organisering og sammensetning, for å komme nærmere en forståelse av daglig aktivitet og sosialt liv på plassen.

Prioriteringer og strategier

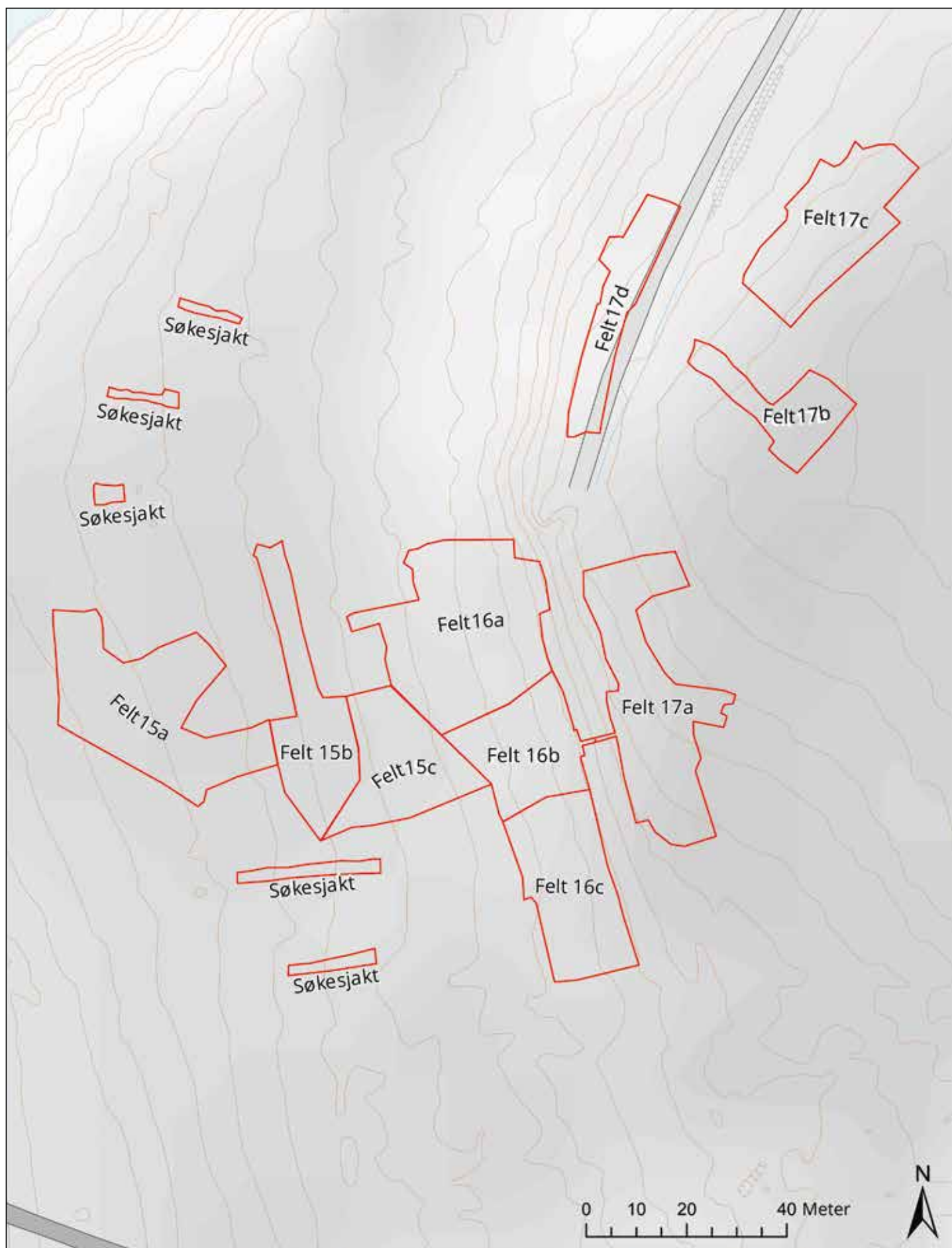
For å besvare hovedmålsettingen/problemstillingen var det i prosjektplanen lagt vekt på nødvendigheten å avdekke større områder, også de områdene som ikke har konsentrasjoner av litisk materiale eller tydelige strukturer. En større avdekking av boplassflaten kunne bringe flere ulike typer etter fortidige aktiviteter i dagen, reflektert i ulike aktivitetssoner og funnspredninger, men også i strukturelle levninger som boliger, ildstedsanlegninger, graver, produksjonsanlegg etc. Slik kunne man danne et bredere bilde av de ulike aspektene av boplassrelaterte aktiviteter som har foregått her, og studere den romlige relasjonen mellom dem.

Lokalitet id. 104419 skulle undersøkes i 2015 hvor det i forkant skulle lages eget budsjett og prosjektplan. Denne er utsatt på ubestemt tid og den er derfor ikke behandlet videre her. Prioriteringene for de resterende lokalitetene er kort presentert under. Alle tre lokalitetene har nærmere beskrivelse av prioritering under sine respektive kapittel i kapittel 7 Observasjoner og resultater.

Lokalitet id. 104694 (lok. 16) ble prioritert høyest i prosjektplanen siden den hadde størst potensiale for generering av ny kunnskap. Her ble et større, sammenhengende område prioritert avtorvet og undersøkt for å få en best mulig oversikt over eventuelle strukturer og aktivitetsspor.

De to andre lokalitetene, id. 104548 (lok. 17) og id. 104689 (lok. 15), var det heftet større usikkerhet til i prosjektplanen. Lokalitet id. 104689 hadde potensiale til å belyse ulike typer aktiviteter fra første halvdel av tidlig metalltid. Dette er en periode som generelt er mangelfullt undersøkt i Troms, og skulle prioriteres relativt høyt. Sentrale deler av lokaliteten ble avtorvet og undersøkt, og også området mellom id. 104694 og 104689, for å få oversikt over mulige aktivitetsområder mellom lokalitetene. Det ble i tillegg lagt sjakter mot nord og sør.

Id. 104548 var mer usikker, og hadde lavest prioritering. Den sørlige delen av lokaliteten ble i begynnelsen avtorvet og undersøkt, i tillegg til sjakter mot nord. På grunn av lite funn og strukturer ble dette området etter hvert nedprioritert, og det ble heller utvidet mot nordøst, hvor det var tatt flere prøvestikk under registreringen. Her ble et større felt undersøkt.



Figur 9 Alle lokaliteter fra undersøkelsen i 2014. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

6. UNDERSØKELSESMETODE OG DOKUMENTASJON

Erik Kjellman og Ragnhild H. Nergaard

Feltmetode

Alle tre lokalitetene ble maskinelt avtorvet (Figur 10), og deretter rensset med krafse og graveskje. Til sammen ble det avtorvet i underkant av 6300m², i løpet av 8,5 dager. I 5 dager var det 3 gravemaskiner i arbeid, mens de siste 3,5 dagene var det 1 til 2 maskiner. Mellom 6 og 10 personer jobbet med maskinene. Funn fra opprensingen ble innmålt til rute/kvadrant med totalstasjon. I tillegg til å avtorve de registrerte lokalitetene ble det også avdekket større områder mellom og rundt disse. Spesielt gjaldt dette området som lå imellom lokalitet 15 og 16. Etter dette ble det satt opp rutenett, og selve utgravingen var ved lokalitet 17, 16 og deler av 15, konvensjonell steinalderutgravning, hvor det ble gravd i ruter og kvadranter (50x50 cm). De fleste av strukturerne, da spesielt på lokalitet 16 og 17, ble delt inn i sektorer, hvorav to ble gravd ut slik at vi sto igjen med en kryssprofil. Enkelte strukturer ble totalgravd. I områder hvor det ikke var observert strukturer ble det lagt ut sjakter og prøveruter, slik at mest mulig av området ble undersøkt. Store deler av feltet ble gravd i mekaniske 5 cm lag. Ved graven på felt 15B ble det brukt en blanding av stratigrafisk graving og seksjonsgraving (se nærmere beskrivelse under kap. 7).

Alle masser ble vannsåldet med enten 4 eller 6 mm netting. 4 mm netting ble kun brukt i områdene datert til tidlig metalltid, da for å kunne fange opp eventuell flate-retusjering.

Målesystem og funnspredning

Til oppmåling ble det brukt en Trimble S3 totalstasjon. Utgravningen ble målt inn i henhold til nasjonalt grid, WGS 1984, UTM sone 33N. Fastmerker fra tidligere års undersøkelser kunne ikke brukes da avstandene til disse var for stor. Det ble bestilt oppmålingstjenester fra XYZ Oppmåling AS. Utsetting av fastmerker ble gjort i samarbeid med digital feltleder for å få best mulig plassering i forhold til utgravningsfeltene. Det ble satt ut fire fastmerker på berg og betong.

Intrasis ble brukt som innmålingsverktøy i felt. Primært ble mulige strukturer og feltavgrensning innmålt, samt kullprøver. Det ble bestemt at vi ikke skulle måle inn gjenstander i Intrasis da det ikke ville være mulig å gjennomføre grunnet tidsbruk. Feltleder (digital) hadde det daglige ansvaret for innmåling, men der han ikke hadde kapasitet ble prøver og strukturer innmålt av feltledere eller feltassistenter. Det ble også gitt en kort opplæring i bruk av totalstasjon og fotogrammetri til de av feltpersonellet som ønsket det. Funn ble samlet inn i kvadranter og merket med nord- og øst-koordinater for hele kvadratmeter, samt kvadrantinformatjon (NV/SV/NE/SE).



Figur 10 Maskinell avtorving ved lok. 16. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 11 Innmåling av funn fra opprensing med totalstasjon. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Georeferansepunkter (GCP) til fotogrammetri ble ikke målt inn med Intrasis-koder. Disse ble målt inn med samsvarende punktinformasjon til de forhåndsdefinerte markørene fra fotogrammetriprogramvaren, Agisoft PhotoScan.

Funn ble samlet inn i kvadranter og mekaniske lag. Funn og avslag ble sortert og katalogisert i MUSITs Gjenstandsdatabase. Hver feltleder hadde ansvar for katalogisering av sine lokaliteter. På lok. 15A ble i tillegg funnmaterialet gjennomgått av prosjektleder Ingrid Sommerseth i etterkant, som dermed sto for den endelige revisjonen. Alle funn ble eksportert i listeform fra gjenstandsbasen og konvertert til spredningskart i ArcMap. Funnspredningskart for avslag ble laget ved å benytte «spatial join» mellom dataene fra gjenstandsbasen med rutenett over utgravde områder. Shapefilen som skapes kunne således benyttes til å framstille spredningskart, hvor hver utgravde rute kunne visualiseres ved å gradere fargene basert på de attributtene som var ønskelige å vise for det enkelte spredningskart.

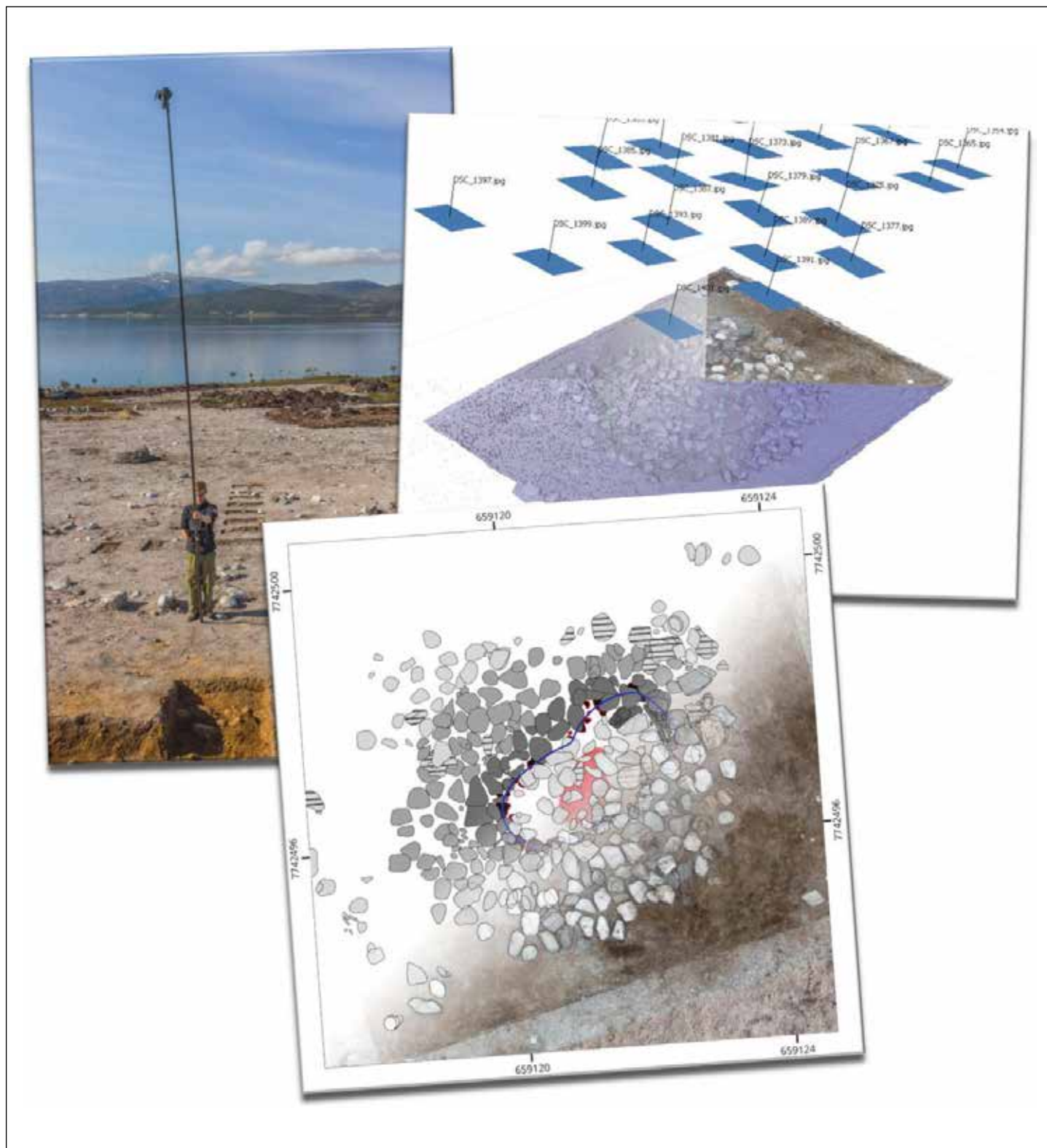
Klassifiserte gjenstander ble skilt ut som egne enheter og ble plassert i kartene ved å generere unike, men tilfeldige punkter, innenfor den kvadranten funnene stammet fra. Dette ble gjort for å unngå potensielle overlappinger av funn, slik at det virkelige antall kunne risikere å bli skjult i illustrasjonene/spredningskartene (for en detaljert beskrivelse av metodikken se Niemi in prep.).

Et unntak er spredningskart for keramikk på lokalitet 15C. Da mengdene her var betydelig ble det nødvendig å visualisere dette utenom spredningskartene for gjenstander og avslag. Fragmenteringsgraden av karene var omfattende, noe som medførte at skårene ikke kunne spres per antall, men måtte spres per vekt. Resultatet ble en blanding mellom «dot density» og «graduated symbols».

Digital dokumentasjon, foto og tegning

Plandokumentasjon på Tønsnes ble utført ved bruk av fotogrammetri fra stangfoto (se Niemi in prep. for detaljert beskrivelse av metode). Alle flater ble dokumentert etter avtorving og etter endt utgraving. Der det ble vurdert nødvendig ble det i tillegg dokumentert etter graving av mekaniske lag. Fotogrammetrien ble georeferert og optimalisert i Agisoft Photoscan for å motvirke geometrisk forvrenging forårsaket av parameterbegrensninger i prosesseringssteget (Agisoft manual 2015:43-44).

Ortofototoene ble skrevet ut på papir og eksportert til iPads for nøyere inspeksjon i felt. Denne formen for dokumentasjon har tidligere vist seg å være til god hjelp for feltledere i forbindelse med tolkning av strukturer (Gjerde og Hole 2013:35). I tillegg til ren inspeksjon ble det også foretatt dokumentasjon i form av tegning direkte på ortofototoene, enten på iPad eller på papir. Denne dokumentasjonen dannet grunnlag for rentegning i Adobe Illustrator.



Figur 12 Eksempel på fotogrammetri. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Profildokumentasjon ble ikke gjennomført på denne utgravingen. Dette skyldes at undergrunnen på Tønsnes ikke har bevaringsforhold for kulturlag, og at alle lagene som er observerbare er av naturlig karakter. Det ble likevel gjort noen forsøk på dypere sjakter for å se om man

kunne avdekke noe i profilene som tydet på eldre strukturer eller bosetningsspor. Disse ble dokumentert med fotogrammetri i felt, men da det ikke ble funnet noen tegn til tidligere aktivitet ble de ikke tegnet.

Prøveuttak

Det ble tatt ut prøver i plan der hvor trekull dukket opp. Grunnet fravær av stratigrafiske kontekster var det ikke mulig å ta ut prøver i profil. Enkelte steder, hvor store mengder trekull ble observert, ble trekull samlet inn per kvadrant fra såld. Alle prøvene ble målt inn in situ og tildelt intrasisnummer. Dette gjaldt også for prøver samlet inn per kvadrant, men da ble prøvene målt inn med senterpunkt i kvadranten, i bunnen av laget hvor prøven kom fra. På grunn av kort planleggingshorisont var det ikke mulig å hente inn ekstern ekspertise for naturvitenskapelige prøver. Det ble tatt enkelte prøver fra noen av strukturene, til pollen og makrofossil, men disse ble vurdert å ha lavt potensiale, og dermed ikke prioritert for videre undersøkelse.

Kildekritiske forhold

Enkelte mindre kildekritiske momenter bør nevnes i forbindelse med utgravingen av Tønsnes i 2014.

Hele Skarpeneset har vært brukt i forbindelse med militær aktivitet over et lengre tidsrom, noe som igjen har påvirket landskapet. Under årets undersøkelser var det kun mindre områder som var synlig ødelagt eller forstyrret av nyere tids aktivitet. Kun lokalitet 17 var noe forstyrret av en grøft/kollapset tunnel som gikk igjennom området og til en bunkers. Rett over strukturen A5200 ble det funnet en sti av tettpakket stein/brolegging. Resten av områdene innenfor lokalitetsavgrænsingene var ikke forstyrret.

Området har også vært brukt som samle-, merke- og utskipingsområde for rein fra sommerbeite, og en kunne tydelig se spor etter ATVer/firhjulinger som hadde kjørt over lokalitetene. Det ble vurdert at dette ikke hadde hatt større innvirkning på kulturminnene da torven stort sett ga god beskyttelse. Enkelte steder, blant annet på deler av lokalitet 15 og 16, var derimot torven svært tynn, og det er mulig funn her kan ha blitt ødelagt, men det er lite sannsynlig at strukturelementer er blitt flyttet på.

Helt i starten av prosjektet, i begynnelsen av flateavdekkingen, ble det ved lokalitet 17A brukt for stor skuffe på gravemaskinen. Det var heller ikke innarbeidet gode nok rutiner til at dette ble stoppet i tide, noe som gjorde at dette området ble en del omrotet og forstyrret. Dette viser blant annet viktigheten ved god kommunikasjon mellom gravemaskinfører og feltpersonell. Det ble ikke observert funn/strukturer her noe som gjorde at området ble nedprioritert, men det er mulig at strukturelementer har blitt flyttet på eller ødelagt og dermed ikke har blitt oppdaget.

7. OBSERVASJONER OG RESULTATER

Lokalitet 15 (Id. 104689) – Ildsteder, grav og aktivitetsområder fra tidlig metalltid og eldre jernalder

Mikael Cerbing

Lokalitet 15 var den lägst liggande och västligaste av de tre lokaliteterna som undersöktes 2014. Den låg på ett lätt sluttande område mellan 9,4 till 15,3 m.ö.h. Lokaliteten hade inga klara avgränsningar utan kom att begränsas efter de fyndspredningar och anläggningar vi fann under avbaningen av den. Delvis kom den dock att avgränsas med hjälp av de mer eller mindre tydliga spår vi kunde se efter militär verksamhet. Generellt så kunde detta ses genom att dessa spår var bevuxna med mer grönt gräs.

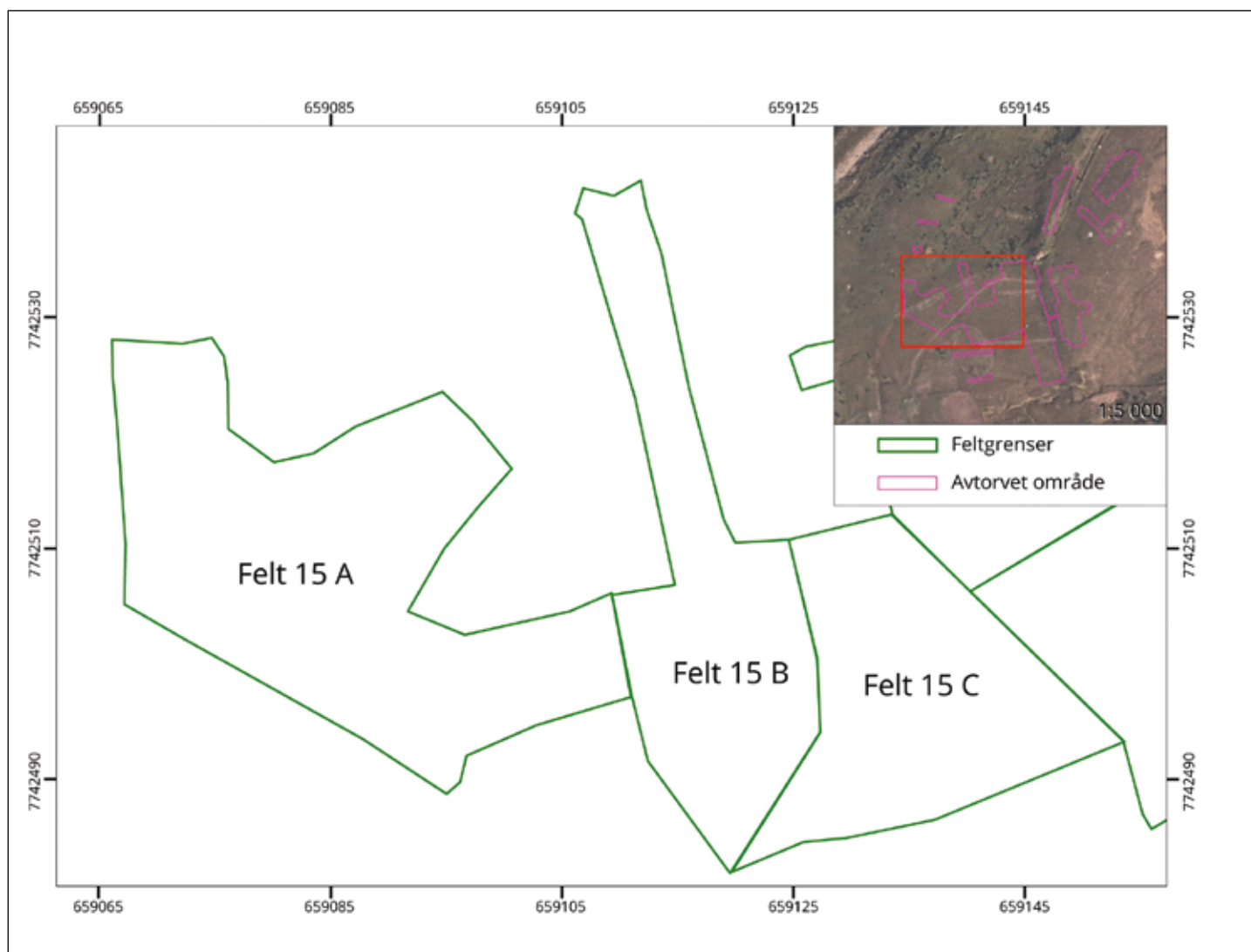


Figur 13 Panorama över vad som kom att bli lok. 15. ©Tromsø Museum – Universitetsmusee

Under registreringen 2006 undersöktes lokalitet 15 med sammanlagt sexton provgropar och två testschakt. I allt så gjordes nio fynd (Ts11922) i fem olika provgropar, fyra av dessa blev dock senare omdefinierade till skörbränd sten. Vidare så blev två möjliga strukturer identifierade i ett av testschakten: En något cirkulär koncentration med sten vari man fann en kvarsittkärna och några avslag, samt en koncentration med skörbränd sten vilken tolkades som en möjlig kokgrop. De flesta fynd och båda anläggningarna blev identifierade i den lägre västliga delen av lokalitet 15, det som kom att kallas felt 15A. Varken felt 15B eller felt 15C identifierades under förundersökningen. Inget kol eller typologiskt daterbara fynd blev gjorda under förundersökningen, så lokaliteten kom att strandlinjedateras till 1800-1300 f.Kr, eller vad som kallas textilkeramisk fas av tidig metalltid. Detta är generellt en tid som inte är särskilt väl undersökt i Troms, vilket gav lokaliteten en relativt hög prioritering (Niemi 2014:12-16).

I projektplanen prioriterades det att öppna ett större område på den lägre delen av lokaliteten där fynd och strukturer blivit identifierade. Vidare så prioriterades två mindre områden, ett nord och ett syd om huvudområdet, för avbaning eftersom fynd påvisats i provgropar tagna i dessa områden. Under avbaningsarbetet kom vi dock att omprioritera en del. Först och främst grävde vi sammanlagt tre schakt nord om huvudområdet (från nord till syd: O1011, O1026 och O1000, sammanlagt 72,5m²) och två syd om det (från nord till syd: O1212 och O1230, sammanlagt 112,3m²). I nord fann vi endast mängder med morängrus och i syd framförallt stora mängder torv (ibland över en meter djupt), men inga fynd eller spår efter anläggningar. Detta gjorde att vi istället valde att fokusera vår avbaning på att öppna upp en större yta mellan lokalitet 15 och lokalitet 16. Detta ledde till att vi fann vad som kom att bli felt 15B och felt 15C.

Under avbaningen av lokalitet 15 blev ingen större mängd med fynd eller anläggningar identifierade på något av de tre områdena. I den västra delen, felt 15A, kunde vi se en del kvartsavslag och någon flintbit men inget som var påfallande när det kom till strukturer. Vi identifierade både koncentrationen med skörbränd sten och den möjliga cirkulära stenpackningen från förundersökningen, men ingen av dem var särskilt övertygande vid första anblick. I den östliga delen av lokaliteten identifierades dock ett område som tycktes ha en relativt hög koncentration av flatretuscheringsavslag av chert, felt 15C. Inga strukturer kunde ses i området, men avslagen tycktes vara koncentrerade mellan två något större stenar, en i öst och en i väst. Den största överraskningen kom dock när vi träffade på en större stenpackning, felt 15B, ca sju meter västnordväst om 15C. Trots dess storlek, på ca. 5m i diameter, så var den helt osynlig innan torven plockats bort. På grund av att det är sällsynt att finna denna typ av anläggning valde vi att öppna upp ett



Figur 14 Lok. 15 med avgränsningar för felt 15A, 15B och 15C. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

större schakt mot nord på lokaliteten, på samma höjd över havet som stenpackningen, för att se om vi kunde finna något liknande. Tyvärr så tycktes den vara för sig själv.

På grund av bristen på strukturer på felt 15A och felt 15C valde vi att inte rensa områdena innan grävning. Felt 15B rensades däremot grundligt, men detta ansågs som en del av undersökningen av strukturen vilket gör att detta tas upp närmare nedan.

Lokalitet 15 blev avbanad under loppet av sju dagar, av mellan två till tre personer. Sammanlagt blev 1900 m² avbanade på lokalitet 15, samt 184,8 m² med de fem schakten, vilket i allt ger 2 084,8 m². Lokaliteten blev sedan undersökt av mellan fyra till sju personer. Sammanlagt lades det 174 dagsverk på att undersöka lokalitet 15. Det föll sig mycket naturligt att avgränsa lokaliteten i tre delar; felt 15A, felt 15B och felt 15C. Dessa kommer att beskrivas mer detaljerat i respektive kapitel.

Stratigrafiske forhold

Vegetationen på lokalitet 15 och 16 var densamma, med ljung och mossa. En del små björkträd fanns på lokaliteterna men dessa låg framförallt utanför de områden som banades av. Generellt så täcktes hela lokalitet 15 av ett tunt lager med torv, sällan över 10 cm tjockt. Under detta låg ett grått sandlager med ett fåtal stenar över så gott som hela området. Det blev betydligt stenigare upp mot lokalitet 16, något som gav oss en avgränsning mellan lokaliteterna. Det grå sandlagret var relativt tunt i den östliga, övre delen av lokaliteten, vanligen mellan 5 och 10 cm tjockt. I den lägre västliga delen av lokaliteten var det betydligt tjockare, ofta upp till 20 cm och ibland mer. Under sanden så träffade vi på ett hårt brunt lager av jord med stora järnutfällningar (aurhelle), framförallt i de övre östliga delarna av lokaliteten. Vi grävde oss bara igenom detta lager på felt 15B, i den övre mitre delen av lokalitet 15. Här träffade vi då på ett mycket stenigt lager som påminde en hel del om vad vi redan efter avbaning hade kunnat se på lokalitet 16. Troligen var detta desamma lager, endast mer översköljt med sand på denna lägre

del av fältet.

Felt 15A

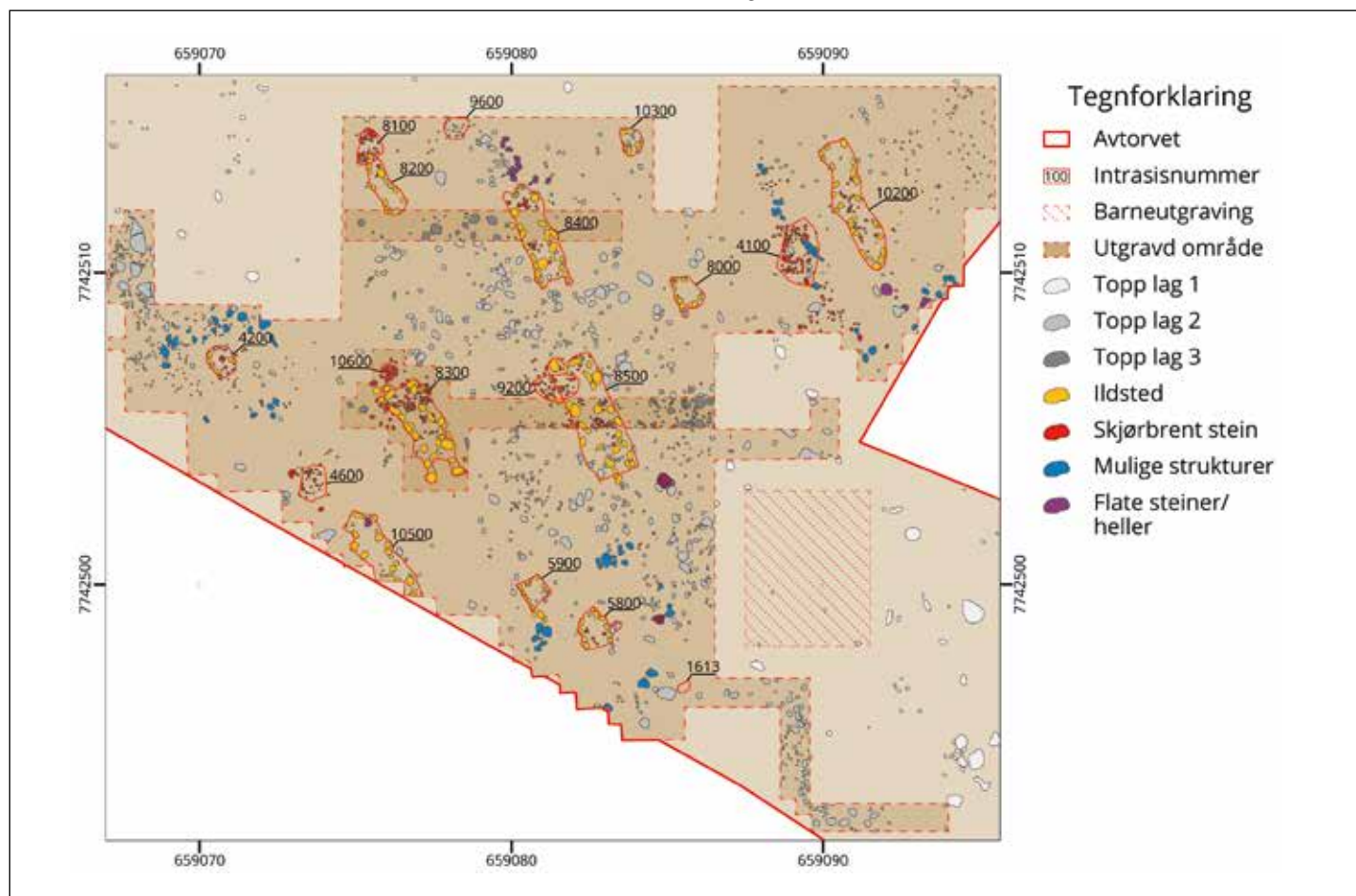
Felt 15A var den lägst liggande och västligaste av de tre lokaliteterna som låg under samlingsnamnet lokalitet 15. Lokaliteten låg på mellan 9,4 och 12 m.ö.h, och i allt avbanades ett område på 891 m². I syd och väst avgränsades avbaningen av lokalitetsavgränsningen och i nord genom att sterilen övergick ifrån ett mjukt sandigt lager till ett hårdare grusigt lager. Under avbaningen var det rätt tydligt att fynden var koncentrerade till det mjuka sandiga lagret på fältet. Slutligen så avgränsades 15A i öst av en lättare, mörk försänkning i sterilen vilken tycktes följa höjdkurvan i landskapet i en nord-sydlig riktning. Denna försänkning täcktes av ett ca 15 cm tjockt siltlager, vilket även registrerades under förundersökningen av lokaliteten. Det blev då föreslaget att det kunde vara resterna av fossil åkermark (Niemi 2014:12-13), men inget i vår undersökning pekade mot detta. Det är möjligt att vi här har att göra med ett mycket mindre och senare version av det tapeslack som identifierades under undersökningarna på Tønsnes 2011 (Gjerde och Hole 2013:23-24). Detta är dock mycket osäkert.

Mycket lite av intresse kunde ses efter den inledande avbaningen av felt 15A. Generellt så bestod lokaliteten av

ett homogent lager av mjuk ljusgrå sand där vi av och till fann avslag av framförallt kvarts. En och annan sten stack upp ur sanden och på ett par platser kunde vi se några skörbrända stenar. Detta ledde till att inledande grävning koncentrerades mot att göra sökschakt genom lokaliteten, fokuserat i dess södra del där fler fynd kunde ses. Efter cirka en veckas grävning av detta slag förstod vi att lokaliteten innehöll anläggningar, men att dessa till en stor del var dolda under det grå sandlager. Detta ledde till att vi omprioriterade grävstrategin till att försöka öppna upp så stora ytor på felt 15A som möjligt. Detta förenklades av att sterilen på lokaliteten mestadels bestod av mjuk sand och att vi behövde gräva oss djupt ned innan vi fann något som påminde om hård järnutfällning.

I allt så undersöktes 332.25 m² av felt 15A. Mestadels så undersöktes endast lager 1, mekanisk 10cm, å vissa platser grävdes dock även lager 2, också mekanisk 10cm, vanligtvis för att antingen testa fyndspridning eller för att söka efter kol. Sammanlagt så grävdes 31.75 m² av lager 2. Avslutningsvis så grävdes även ett testschakt för hand genom en av anläggningarna för att se om några ytterligare spår kunde ses i profilen. Under undersökningen så registrerades 18 strukturer, herav flera eldstedar, gjordes 3124 fynd (Ts14310.1-1301) och togs 90 kolprover på lokaliteten.

Till skillnad från lokalitet 16 och 17 så fann vi på felt 15A inget som klart kunde tolkas som husstrukturer, men vis-



Figur 15 Karta över felt 15A med undersökta områden och anläggningar utmärkta. Det utmärkta området i SÖ undersöktes av barn på öppna dagen 23.8.14. Tegning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

sa möjligheter kommer dock att lyftas fram. I det följande kommer vi först att diskutera anläggningarna som sådana, för att därefter diskutera fynden på en lokalitetsbasis. Avslutningsvis kommer lokaliteten i helhet att i kort diskuteras, med fokus lagt mot dateringsproblematik.

Struktur A8300

A8300 var den näst sydligaste av de sex avlånga eldstäder som blev funna på felt 15A. Anläggningen var omöjlig att se efter inledande upprepning av lokaliteten; endast tre - fyra stenar stack upp ur sanden och endast två av dessa var del av den avslutande tolkningen av anläggningen. A8300 låg djupare ned i sanden än resterande avlånga eldstäder på lokaliteten. Detta ledde till att vi valde att även gräva lager 2 runt denna anläggning, framförallt i syfte att fånga upp möjliga strukturdetaljer samt spridningen av skörbränd sten. Hypotesen var att A8300 var mindre omrörd än resterande anläggningar på grund av att den skyddats av sitt extra lager av sand. Sammanlagt så grävdes 11,25 m² av lager 2 i direkt relation till A8300. I slutskedet av utgrävningarna grävde vi även ett djupare testschakt genom hela A8300. Detta schakt var 8 m långt och 1 m brett och gick på tvärs med A8300 (NÖ-SV). Syftet med schaktet var att säkra att vi inte missat några spår efter husstrukturer, dock så kunde vi inte se något nytt varken under grävningen av schaktet eller i dess profiler.



Struktur A8400

A8400 låg i den nordliga delen av felt 15A, närmast i

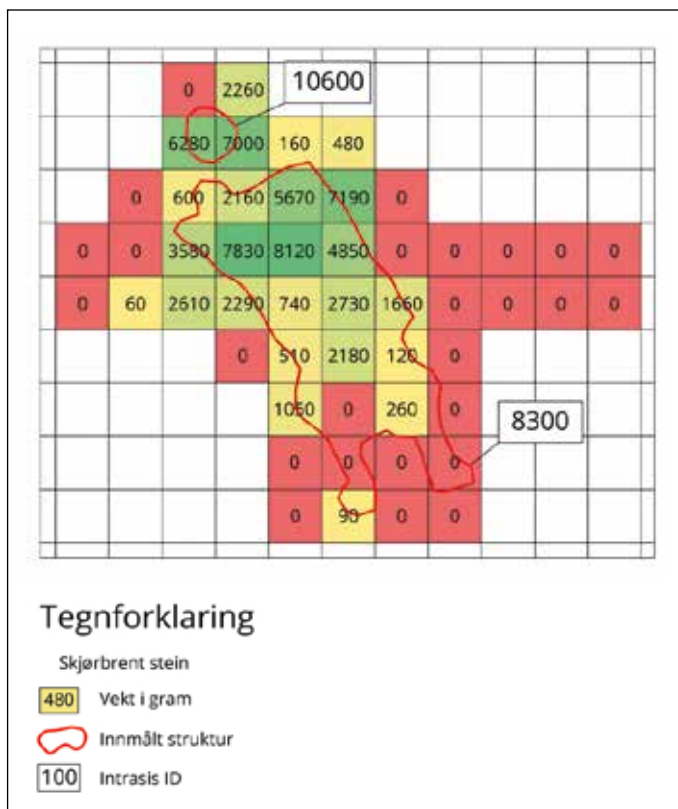
Figur 16 A8300 efter att lager 2 gravts bort

©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A8300 var en ca 3,5 m lång eldstad placerad i en NV-SÖ riktning, ca 10 m.ö.h. Den bestod av två delar, en rektangulär (en aning trapetsoid) NV del och två ”armar” bestående av två stenar var, vilka stack ut från den rektangulära delen mot SÖ (se Figur 16 och Figur 20). Den rektangulära NV delen var ca 2,6 m lång och som bredest i den norra delen, där den hade en max bredd på ca 1,3 m. Som smalast var den där armarna stack ut i den södra delen, med ett minsta mått på ca 1 m. Eldstaden var uppbyggd av avlånga eller runda stenar mellan 0,45 till 0,25 cm storlek. Dessa tyckes generellt vara mer brända i den norra delen av eldstaden än i den södra. Likaså var det generellt mer skörbränd sten som inte var del av strukturen i den norra delen av A8300 (se Figur 17). En del av denna sten låg i en hög precis norr om eldstaden, vilken mättes in som en egen anläggning (A10600). Det blev även funnet en hel del kol i relation till A8300. Det mesta av detta blev funnet SV om anläggningen, även om en del också fanns inne i eldstaden. Två prover skickades till C¹⁴ analys, de båda gav dateringen till äldre jernålder.

Tabell 3 Datering från A8300

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad AD (2 sigma)	Träslag
400022	TS14310.9	A8300 - Eldstad	1840 ± 30	86-242	Lövträd
400023	TS14310.10	A8300 - Eldstad	1640 ± 30	336-535	Lövträd



Figur 17 Skörbränd sten i relation till A8300.

EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

mitten Ö-V. Det var denna anläggning som hittades vid förundersökningen i Sjakt 13, och blev då tolkad som en koncentration av skörbränd sten (Niemi 2014:13). Liksom under förundersökningen så kunde vi observera skörbränd sten och ett fåtal fynd i området, men det gick inte att se några tydliga tecken på någon anläggning. När man i efterhand studerar översiktsfoton av A8400 innan den grävts fram så går det att se dess västra avgränsning, men att i fält kunna tolka den som en avlång eldstad innan den grävts fram hade krävt en del. Och än svårare måste detta vara under testschaktning. Vi grävde under undersökningens senare del även ett testschakt genom anläggningen (lager 2). Detta visade dock tydligt att A8400 var tillräckligt framgrävd med lager 1, då de flesta strukturella stenar till eldstaden blev liggande på små piedestaler. Detta till skillnad från A8300 och A8500, som båda kom tydligare fram med schaktet genom dem.

A8400 var en mellan 3 och 4 meter lång eldstad, placerad i en NV-SÖ riktning, ca 10,5 m.ö.h. Bedömningen av längden beror på vart man anser att eldstadens sydliga armar slutar, samt hur dess nordliga avgränsning ser ut. Min tolkning var att eldstaden är ca 3,3 meter och att vissa av de sydliga stenarna inte tillhör dess ursprungliga form. Likt A8300 bestod A8400 av två delar, en rektangulär nordlig del varifrån två korta ”stenarmar” utgår mot syd. Den rektangulära delen var ca 2,5 m lång och mellan 0,92 till 1 m bred. Eldstaden var uppbyggd av främst avlånga, men även ett fåtal runda stenar, på mellan 0,2-0,4 m storlek. I likhet med A8300 så fanns främst skörbränd sten i anläggningens nordliga del samt väst om anläggningen. En mindre stenkoncentration, kallad A9600, blev även inmätt något nord om A8400 och kan möjligen vara relaterad till denna. Till skillnad från A8300 så fanns dock mycket lite kol i säker relation till A8400. Endast ett fåtal kolbitar hittades under grävningen av ett testschakt i lager 2 genom A8400. En av dessa blev dock funnet under en, vad vi tolkar som, strukturell sten till eldstaden och blev skickat till analys. Resultatet gav en datering till första del av tidlig metalltid.

Tabell 4 Datering från A8400

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400016	TS14310.3	A8400 - Eldstad	3400 ± 30	1767-1623	Lövträd

A8500 låg placerad ca 2,2 m syd om A8400, med samma orientering, men ungefär en halvmeter längre västerut. Anläggningen låg något djupare ned i sanden än A8400, men inte fullt lika djupt som A8300. A8500 var inte synlig efter inledande avbaning. Endast efter att vi grävt hela ytan så såg vi att vi hade ytterligare en avlång eldstad. När vi senare grävde ett schakt genom anläggningen (lager 2) kom den än tydligare fram. Om vi hade haft tid att undersöka den på samma sätt som A8300, genom att gräva

lager 2 kring hela anläggningen, så är det möjligt att A8500 kunde ha blivit lika tydlig som A8300.

A8500 var en mellan 3,9 m till 4,3 m lång eldstad placerad i en NV-SÖ riktning, ca 10,4 m.ö.h. Liksom på A8400 så beror längdbedömningen på hur man tolkar eldstadens ”armar”, vilka ser ut att kunna vara en aning omrörda. Likt både A8300 och A8400 så bestod A8500 av två delar. Dels en nordlig rektangulär del, ca 2,9 x 1,3 m bred, dels två armar som stack ut mot syd, den västra ca 1,2 m lång och den östra ca 0,7 m lång. Eldstaden var uppbyggd av avlånga eller rundade stenar på upp till 0,4 m storlek. Den skörbrända stenen var något mer spridd i A8500 än i de två avlånga eldstäder beskrivit tidigare. Men även här fanns en större koncentration i dess NV del som vi mätte in som struktur A9200. Även heller i A8500 fanns litet kol, men det som kom fram blev funnen i lager 2. Två prover blev utvalda för analys, de båda gav dateringar till första del av tidlig metalltid.

Tabell 5 Datering från A8500

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400018	TS14310.5	A8500 - Eldstad	3400 ± 30	1767-1623	Lövträd
400019	TS14310.6	A8500 - Eldstad	3330 ± 30	1689-1528	Lövträd

Struktur A10200

A10200 är den ena av de två mer osäkra avlånga eldstäderna. Den var den mest NÖ-liggande anläggningen på lok.15A, och var liksom de flesta anläggningar mycket svår att se efter inledande avbaning. Det var dock rätt tydligt att vi grävt fram anläggningen efter lager 1 eftersom alla strukturens stenar då låg fint på en rätt hård steril.

A10200 var en ca 4,5 m lång anläggning placerad i en NV-SÖ orientering, ca 11 m.ö.h. Inledningsvis tolkades anläggningen som att den hade två delar likt de ovan beskrivna avlånga eldstäderna, med en eldstadsdel i syd och två armar som gick ut från denna mot nord. Efter att studerat strukturen mer i detalj på översiktsfoton så har detta blivit mycket mer osäkert. A10200 saknar flera av de tydliga drag som A8300, A8400 och A8500 hade: rektangulär eldstadsdel, tydliga armar mot syd och tydliga koncentrationer av skörbränd sten i främst den nordliga delen av anläggningen. Vi har en hel del skörbränd sten även i denna anläggning, men den tycks vara koncentrerad i anläggningens mittre del om vi skall tolka stenarna norr om den som armar. Detta skall tas upp vidare i den sammanfattande delen nedan. Inget kol blev funnet inne i eldstaden men vi fann en del precis nord om den. Två av dessa prover skickades för analys. En fäll innanför tidlig metalltids första hälft, den andra till periodens andra.



Figur 18 Eldstad A10200 närmast och A4100 precis ovan, foto taget mot väst. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 6 Datering från A10200

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400020	TS14310.7	A10200 – Utanför eldstad	3550 ± 30	2009-1779	Lövträd
400021	TS14310.8	A10200 – Utanför eldstad	2700 ± 30	905-806	Lövträd

Struktur A10500

Vid felt 15As SV-avgränsning, ca 2 m SV om A8300, fann vi ytterligare en möjlig avlång eldstad. Denna försvann dock in i fältavgränsningen så det är svårt att vara säkra på om detta var samma typ av struktur som dom andra avlånga eldstäderna. Den mättes in som A10500 och var, likt de flesta andra anläggningar på lok.15A, omöjlig att se efter inledande avbaning. Likt A8300 och A8500 så såg den ut att ligga relativt djupt i sanden och kan möjligen ha kunnat komma fram bättre om vi hade haft tid att gräva ett andra lager kring den.

A10500 var en ca 2,5 m lång och ca 1m bred anläggning orienterad i NV-SÖ riktning, ca 9,7 m.ö.h. Om detta var en avlång eldstad som var lik de andra så var det endast den nordliga eldstadsdelen som låg innanför fältavgränsningen. En del stenar av vad som kan sägas vara "rätt" storlek, om vi jämför med de andra avlånga eldstäderna,

går att se SÖ om eldstaden och dessa tycks försvinna in i profilen. Om de utgör armar, likt på de andra anläggningarna, kan dock inte sägas med säkerhet. Likaså innehöll A10500 mindre skörbränd sten än de andra eldstäderna. Detta kan dock bero på att vi inte grävde tillräckligt djup kring anläggningen. Inte heller A8300 hade särskilt mycket skörbränd sten intill sig efter vi grävt bort lager 1. Först med lager 2 fann vi större delen av den invägda skörbrända stenen i relation till anläggningen. Däremot så låg det en hög med skörbränd sten (A4600) endast en meter NV om A10500. Den stenhögen var något oval, 1,3 m x 1 m, och det är en god möjlighet att A10500 och A4600 var relaterade till varandra. En hel del kol blev funnet i och omkring A10500 och A4600. Tre av dessa prover skickades in till analys. Alla fall innanför äldre järnålder.

Tabell 7 Datering från A10500

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400025	TS14310.12	A4600 – Skörbränd sten	1860 ± 30	80-231	Lövträd
400026	TS14310.13	A10500 – Eldstad	1840 ± 30	86-242	Lövträd
400019	TS14310.16	A10500 – Eldstad	1830 ± 30	86-311	Lövträd

Struktur A8200

A8200 var den sista av de avlånga eldstäder, men också den minst troliga. Anläggningen låg ca 3,3 m VNV om A8400 som den mest nordvästliga strukturen vi hade på felt 15A. Liksom de flesta andra strukturer så var det inte mycket av den som syntes direkt efter avbaningen. En del skörbränd sten stack upp ur sanden.

Anläggningen som sådan framkom som en utdragen oval, möjlig eldstad. Den var ca 1,9 m lång, 0,7 m bred och låg ungefär 10,2 m.ö.h. Strukturen bestod främst av mellan 0,2 till 0,3 m stora stenar. I A8200s norra del var en ca 1,1 m i diameter stor hög med skörbränd sten, som mättes in som A8100. A8200 saknade de flesta konstruktionsdetaljer som de resterande avlånga eldstäder hade, som rektangulär form och armar. Vi fann dock lite kol i relation till strukturen varav ett skickades in för analys. Detta blev daterat till tidlig metalltids förste del.

Tabell 8 Datering från A8200

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400017	TS14310.4	A8200 – Eldstad	3430 ± 30	1876-1634	Lövträd

Jämförande kommentarer om A8300, A8400,

A8500, A10200, A10500 og A8200

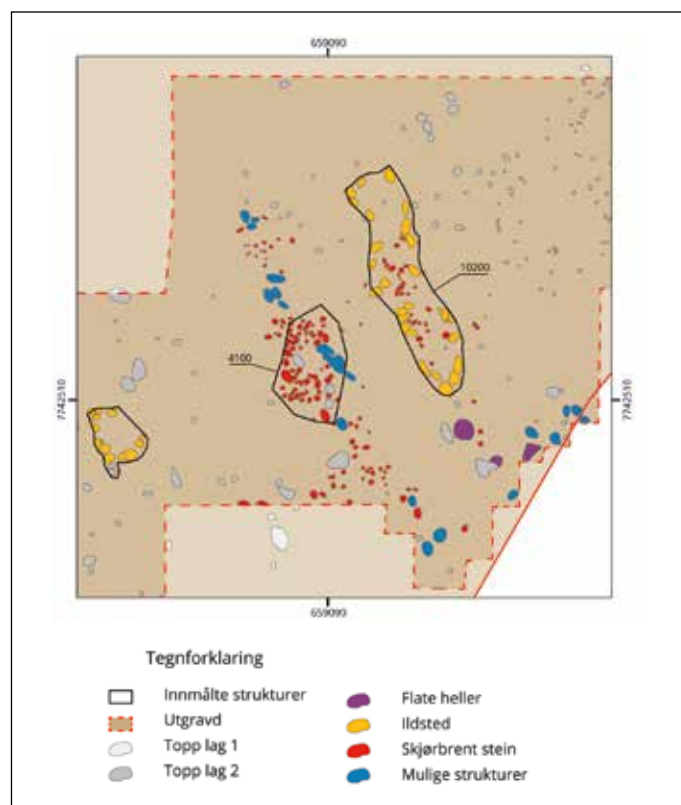
Sammanlagt så identifierades sex eldstäder på felt 15A med ett mer eller mindre avlångt utseende. Tre av dessa var mycket lika varandra, A8300, A8400 och A8500. En, A10500, stack ut ur fältavgränsningen, och var på så vis osäker. A10200 var avlång och i rätt storlek, men olik i utseende i och med att den var mer oval än rektangulär. A8200 hade inte många likhetstecken mer än placeringen av skörbränd sten och ett generellt avlångt, ovalt utseende. Alla dessa anläggningar delade dock samma orientering åt NV-SÖ.

A8300, A8400 och A8500 delade alla de två huvuddragen för dessa avlånga eldstäder: en rektangulär nordlig del med tydligt stensatta närmast parallella sidor samt två korta armar som stack ut ur denna mot SÖ. All tre hade även mer skörbränd sten i den norra delen av anläggningen. A8300 och A8500 hade vidare högar med skörbränd sten i direkt relation till eldstaden, A10600 i A8300s fall och A9200 i A8500s fall. A8400 hade en skörbränd stenhög något NV om sig (A9600), men om denna hör samman med eldstaden är mer osäkert. I relation till alla de tre eldstäderna fann vi även halvstora till stora hållar som kan ha varit stekningshållar. Vidare så tycks alla tre eldstäderna ha mer kol i sin södra del än i sin norra, även om det i A8300s fall ligger mer utanför åt SV och i A8400 och A8500s fall generellt inte är mycket kol att tala om. Men det är trots allt en tendens som är värd att påpeka. Att kolet ifrån dessa anläggningar kom tillbaka med mycket olika dateringar är något som skall diskuteras i avslutningsdelen av detta kapitel om felt 15A.

Om A10500 är en avlång eldstad av samma typ som de tre säkra är mycket svårt att säga eftersom vi kanske endast fick fram halva anläggningen. Dess generella form kan dock påminna lite om de norra delarna av de ovanstående eldstäderna. Dock tycks inte A10500 ha lika kraftiga parallella stenvägggränssningar på sina långsidor. Däremot så identifierades en tydlig skörbränd hög med sten i nära relation till anläggningen. Eftersom vi inte hade möjlighet att öppna upp hela anläggningen, eller tid att gräva lager 2 runt den, så får A10500 endast tolkas som en möjlig avlång eldstad.

Inledningsvis var vi rätt säkra på att även A10200 var en avlång eldstad. Den låg i samma riktning som de andra, hade en liknande utsträckning med ungefär lika stora stenar, samt så fann vi en del skörbränd sten i direkt relation till anläggningen. Efter att hela anläggningen var framgrävd och översiktsfotograferad blev vi dock mer osäkra. Förutom orientering och generell längd så saknade A10200 de flesta attribut som kännetecknade de andra avlånga eldstäderna, som rektangulär nordlig del, armar åt syd, skörbränd sten i den norra delen av anläggningen, samt kol i den södra. Om detta var en avlång eldstad så var den väldigt förstörd. Mer troligt är det att A10200 istället är en eller kanske två något utdragna ovala eldstäder, kanske av samma typ som A8200, vilka ligger kortsida

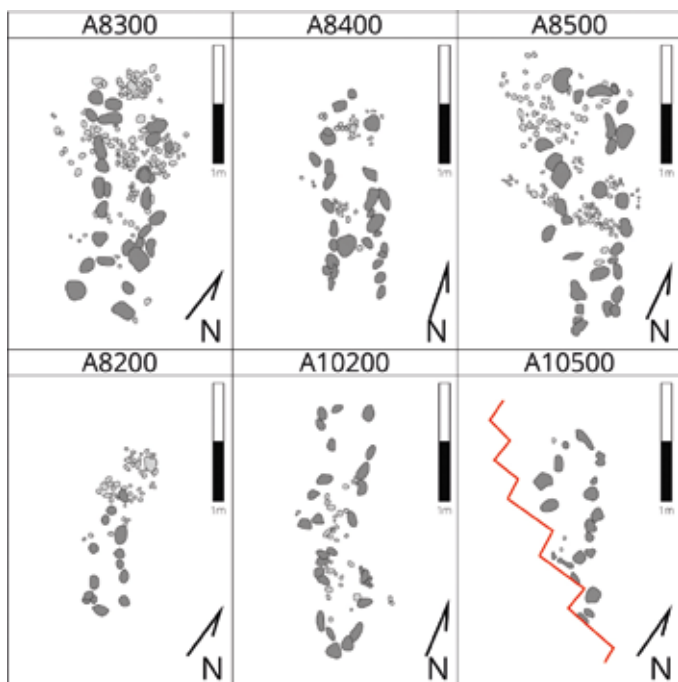
da mot kortsida. En sydlig, ca 2 x 0,9 m stor och en nordlig också den ca 2 x 0,9 m. Något som är intressant med denna idé är om man relaterar eldstaden/eldstäderna A10200 till den skörbrända högen med sten A4100 precis SV om dessa. A4100 var i första hand en koncentration av skörbränd sten som skall tas upp närmare nedan. Men bland dessa skörbrända stenar fanns en del större stenar som inte passade helt in. Och utifrån stenkonsentrationen utgick även två rader med sten, en åt NV och en åt SÖ, vilka låg mycket parallellt med A10200. Detta skulle kunna göra åtminstone delar av A4100 till en SV begränsning av en struktur kring A10200. Denna avgränsning är också möjlig att till del följa SÖ om A10200 innan den försvinner in i fältavgränsningen (se Figur 15). Detta skulle ge en möjlig bredd på avgränsningen runt A10200 på litt mindre än fyra meter. Om A10200 är två utdragna ovala eldstäder som ligger i mitten av en något under fyra meter bred struktur, möjligen daterad kring 2000 f.Kr. (Tabell 6 och Tabell 10) med en areal på ca 29 m², börjar detta påminna en hel del om Hus 23 (F 82) på Slettnes i Finnmark (Hesjedal *et al.* 1996:123-124). Hus 23 var dock bara ca 5,5 m långt och uppskattningsvis bör den möjliga strukturen runt A10200 vara en eller ett par meter längre (Figur 19).



Figur 19 Möjlig utbredelse av en struktur runt A10200. Tegning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Det finns dock fortfarande en möjlighet att vår inledande hypotes från utgrävningen är korrekt och att A10200 är en mycket omörd avlång eldstad med armar åt NV. Av samma typ som A8300, A8400 och A8500, SV om A10200. Detta skulle dock fortfarande göra den till en annan (yngre/äldre?) version av en avlång eldstad med armar än de andra vi fann. Så i slutändan tror jag det är troligare att A10200 bör tolkas som en eller två något utdraget ovala eldstäder än som en avlång eldstad med armar.

Avslutningsvis några ord om A8200. Anledningen till att den tagits med bland de avlånga eldstäderna är dels att vi skall kunna jämföra den med A10200, vilken har tolkats som en eldstad av liknande typ som A8200. Samt att den hade en direkt relation till en hög med skörbränd sten i likhet med de andra avlånga eldstäderna och till skillnad från resterande eldstäderna på felt 15A. A8200 hade ungefär samma dimensioner som var del av A10200 om denna tolkas som två anläggningar som ligger kant i kant, nämligen 1,9 x 0,8 m. A8200 hade också en skörbränd stenhög i direkt relation till sig i nord. Om vi funnit ytterligare en liknande stensättning som A8200 funnits nord om denna stenhög hade den varit extremt lik A10200. Hur som helst så kan vi inte klassificera A8200 som en avlång eldstad, utan snarare en utdragen oval eldstad, kanske av samma typ som A12000.



Figur 20 De avlånga och utsträckt ovala eldstäderna på felt 15A. Tegning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Struktur A1631

A1631 var den första möjliga anläggningen vi träffade på efter vi börjat gräva på felt 15A. Den framkom som en relativt regelbunden oval koncentration av kol ungefär fem cm ned i sanden, den låg alltså ungefär i mitten av lager 1. Kolkoncentrationen låg för sig själv och inga tydliga konstruktioner av någon typ kunde ses i dess direkta närhet. Det är möjligt att man kan säga att den låg upptryckt mot en sten precis SV om A1631, men om det var intentionellt går inte att vara säker på. Det är lika troligt att A1631 var en rotbrand som det är att den var exempelvis botten på en eldstad. Vi tog ett kolprov ur koncentrationen vilken skickades in till analys. Dateringen gav merovingertid (Tabell 9).

Tabell 9 Datering från A1631

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400024	TS14310.11	A1631 – Eldstad	1490 ± 30	436-644	Lövträd

Struktur A4100

A4100 var en koncentration av skörbränd sten på lokalitetens NÖ del, ca 11 m.ö.h. Den uppmärksammades redan under avbaningen då delar av högen stack upp ovanför sanden. Det var för övrigt när vi utvidgade runt denna anläggning som vi fann A10200, ungefär 1 m NÖ om A4100. Anläggningen bestod av en liten hög med sten, något rektangulär i formen orienterad i en N-S riktning. Den var 1,6 m lång (N-S) och 1 m bred (Ö-V). Ifrån dess NV och SÖ hörn går det ut två vaga linjer med sten, vilket gör att anläggningen ser ut att ligga parallellt med A10200 i NÖ. På teckningen av strukturen ser det ut som om det är ett litet hålrum i mitten av A4100, men på foton ser man att detta är tydligt mörkare i färgen, något som indikerar att det tidigare låg en sten där. Eftersom anläggningen låg rätt högt i sanden är det möjligt att denna sten kan ha försvunnit under avbaning.

Den stora frågan, som delvis togs upp i diskussionen om de avlånga eldstäderna ovan, är dock om A4100 var en eller två strukturer (Figur 19). Var detta en fyrkantig stenkoncentration och en avlång avgränsning för A10200? Eller var det en egen fyrkantig struktur, och de utdragna stenraderna en slump? Eller är den skörbrända stenen och stenraderna del av samma struktur som är relaterad till A10200? Kanske är A4100 skörbränd sten ifrån A10200 som lagts undan precis innanför/utanför strukturen som omgärdade A10200? Detta är frågor som är svåra att besvara, men det kolprov vi tog precis öst om A4100 (Tabell 10) överensstämmer mycket väl med ett av de två kolproverna som relaterades till A10200 (TS14310.7, Tabell 6 ovan), med dateringar till första delen av tidlig metalltid. Båda dessa prover låg för övrigt ungefär lika långt ifrån A10200, så att relatera kolprovet TS14310.14 till A4100 är inte nödvändigtvis korrekt.

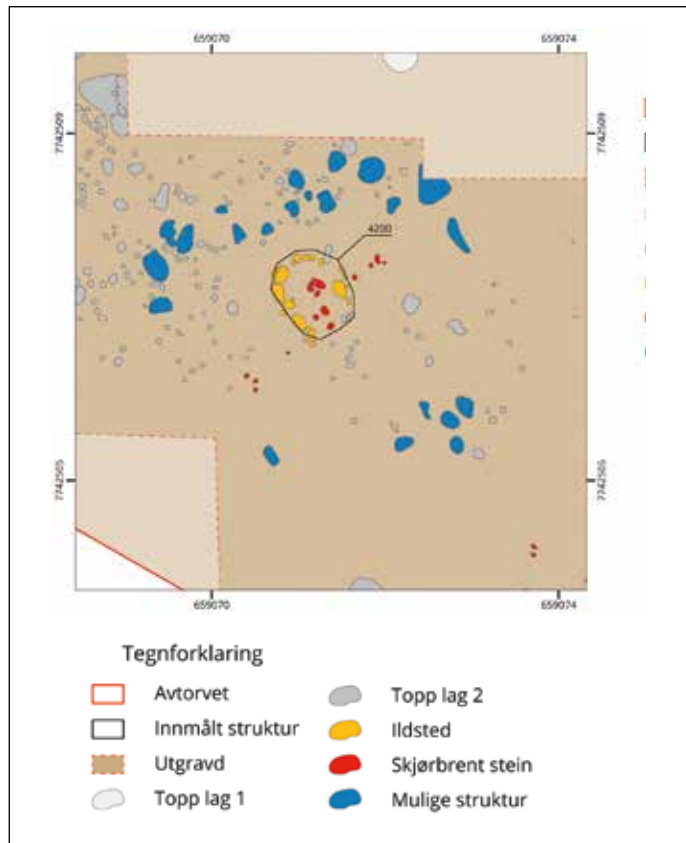
Tabell 10 Datering från A4100

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400027	TS14310.14	A4100 – Stenhög	3580 ± 30	2028-1828	Lövträd

Struktur A4200

A4200 var den mest västliga anläggningen som identifierades på felt 15A. Den låg endast tre meter från den västliga fältavgränsningen, i ett område som började bli mer grusigt och stenigt än där vi funnit de flesta andra anläggningar. Anläggningen tolkades som en omrörd hästskoformad eldstad vars öppning pekade mot SÖ. Den var ca 1 m i längd (NV-SÖ) och bör ha varit ca 0,7 meter i bredd (NÖ-SV), placerad ca 9,6 m.ö.h. Anläggningen utgjordes av främst hårt brända stenar men vi kunde under utgrävningen även se att den delvis var konstruerad av jord. På ett par platser framkom tydliga jordrester som inte överensstämde med de jordtyper vi annars påträffade på lokaliteten. Den NÖ-liga delen av anläggningen var i det mesta förstörd.

Det finns en god chans att stenarna NV om A4200 visar på en nordlig avgränsning för en möjlig struktur runt den möjliga eldstaden. Denna skulle i så fall ha haft en inre utbredelse åt NÖ-SV på ca 3 meter men en icke identifierbar längd åt NV-SÖ. Det sticker dock upp ett antal stenar ur sanden ca 1,5 meter SÖ om eldstaden vilka möjligen skulle kunna antyda en avgränsning. Om detta



Figur 21 A4200 med möjlig strukturutbredelse. Tegning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

är riktigt så skulle anläggningen vara ungefär 3 m i denna riktning och ha en areal på ca 9,5m². Detta får dock förbli mycket osäkert.

Det hittades inget kol under utgrävningen av A4200 eller dess omkringliggande område.

Struktur A5800 och A5900

A5800 var den SÖ-re av två något fyrkantigt hästskoformade eldstäder vilka låg bredvid varandra, när felt 15A's södra avgränsning (den andra var A5900, nedan). Anläggningen var i det närmaste fyrkantig, men saknade avgränsning åt SÖ. Den var ca 1,2 m lång (NV-SÖ, men det är möjligt att den kan ha varit upp mot 1,5 m) och 1 m bred (NÖ-SV) och låg ca 10,2 m.ö.h. Anläggningen bestod av mindre, ovala stenar, och ett fåtal skörbrända stenar dök även upp inne i anläggningen. Inget kol blev funnet under utgrävningen av lager 1, men när vi senare gjorde en testruta inne i anläggningen ned genom lager 2 blev en mindre mängd kol funnet och skickat till analys. Dateringen gav andra årtusen f.Kr. (Tabell 11).

A5900 låg placerad endast 1,3 m NV om A5800 och såg ungefär likadan ut som denna. Det var en något fyrkantig eldstad med en öppning åt SÖ. Dess längd NV-SÖ var något osäker då dess SV avgränsning var något längre (1,5 m) än dess NÖ (0,8 m). Dess NÖ-SV avgränsning var dock 0,8 och den låg ungefär 10,1 m.ö.h. Anläggningen bestod av mindre, ovala stenar, varav flera var hårt brända. I dess mest sydliga avgränsning låg en liten stenhög, men stentypen såg generellt helt annorlunda ut så den tillhörde troligen inte A5900. Inte heller här fann vi kol då vi grävde ut lager 1 av anläggningen, men igen så fann vi lite kol när vi grävde en ruta med i lager 2 inne i eldstaden. Detta skickades sedermera för analys. Dateringen gav romertid (Tabell 12).

Tabell 11 Datering från A5800

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400015	TS14310.2	A5800 – Eldstad	3400 ± 30	1767-1623	Lövträd

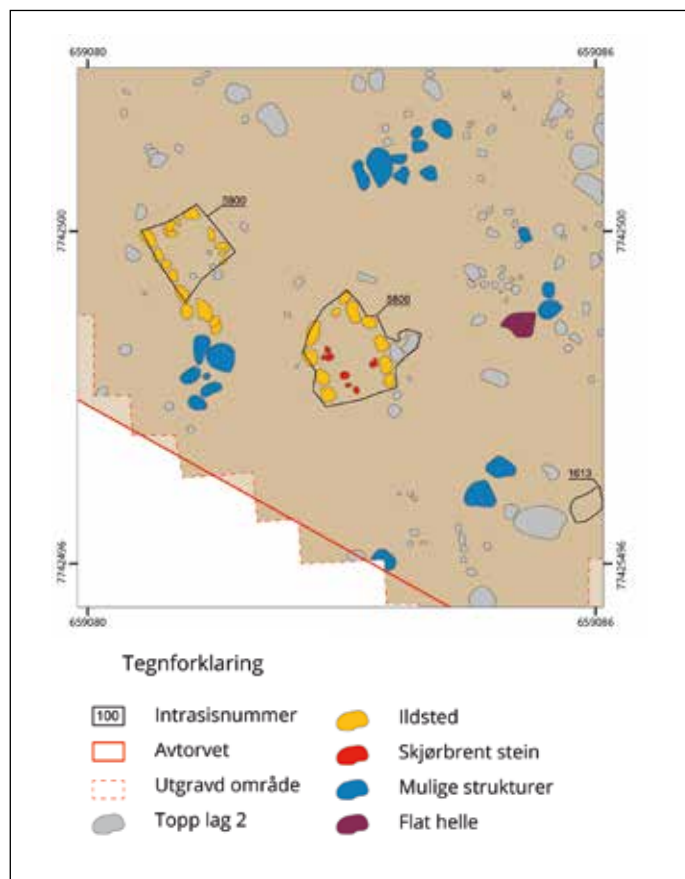
Tabell 12 Datering från A5900

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad AD (2 sigma)	Träslag
400014	TS14310.1	A5900 – Eldstad	1910 ± 30	21-209	Lövträd

Under utgrävningen av felt 15A diskuterades det vilken relation, om någon, A5800 och A5900 kan ha haft till varandra. De var relativt lika varandra och låg även mycket nära intill varandra. En idé var exempelvis att det var icke-parallella, dubbla eldstäder inom samma struktur. När dateringarna kom så tycktes dock dessa eldstäder vara skilda från varandra med mellan 1600 till 1900 år. Jag ställer mig nu dock frågande till flera ting kring dessa dateringar, något jag kommer att gå in på i sam

manfattningen till felt 15A. Jag vil här i korthet diskutera anläggningarna utifrån strukturella drag och för tillfället ignorera dess dateringar.

A5800 och A5900 var som sagt vid första anblick mycket lika varandra och kan vara icke-parallella eldstäder inom samma struktur. Det finns dock några saker som talar emot detta. Till att börja med så tycks de ha varit konstruerade av olika typer av sten, alternativt så var A5900 bara mycket mer skörbränd än A5800. Vidare så är formen på A5800 mer hästskeformad medan A5900 är mer fyrkantig/rektangulär. Dessa ting pekar tillsammans mot att de inte var samtida, med utesluter det heller inte. En annan intressant sak är hur den NÖ-liga och den SV-liga avgränsningen till A5900 ser ut att avslutas på samma Ö-V linje, vilken också överensstämmer med den lilla stenhögen precis syd om A5900. Detta skulle möjligen kunna vara en västlig avgränsning för en struktur runt A5800, vilken också mycket vagt kan gå att spåra i NÖ. Detta skulle ge en struktur med en möjlig areal på runt 12 m².



Figur 22 Eldstad A5800 med möjlig omkringliggande struktur, samt eldstad A5900. Tegning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Under Iverfjordsundersökningarna i Gamvik k., Finnmark (Helskog 1983) hittades husstrukturer av liknande storlek med hästskeformade eldstäder som de som här föreslås runt A5800 och A4200. Dessa hade också främst fynd av kvarts och bergkristall på samma vis som vi hade på felt 15A. Tyvärr så blev inget daterbart material funnet i husen vid Iversfjord, men höjden över havet överensstämmer rätt väl med A5800 och A4200 (Helskog 1983:41-44, 53-54, 88). Om dessa två lokaliteter har någon relation till varandra måste dock studeras närmare innan det går att säga mer säkert om detta.

Struktur A8000

A8000 var en fritt liggande anläggning mellan A8400 och A8500 i väst och A4100 i öst. Den var likt de flesta andra strukturer på lokaliteten inte möjlig att se efter inledande avbaning. A8000 tolkades som en fyrkantig eldstad med avrundade hörn och en öppning mot NÖ. Inte helt olik A5800 i syd men med öppningen riktad åt ett annat håll. Strukturen var 1,2 m NV-SÖ och 0,9 m NÖ-SV och bestod främst av avrundade ovala stenar runt 0,2-0,25 m långa. Den låg placerad ca 10,7 m.ö.h. Det blev funnet en del kol både i lager 1 och i en testruta ned i lager 2 vid denna anläggning. Kolet var rätt väl definierat till anläggningens utsträckning och ett prov skickades för analys. Dateringen gav förste del av tidlig metalltid (Tabell 13). Ingenting som kunde tolkas som strukturella element runt A8000 kunde identifieras.

Tabell 13 Datering från A8000

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Träslag
400028	TS14310.15	A8000 - Eldstad	3000 ± 30	1377-1126	Lövträd

Struktur A10300

I den nordligaste mitte delen av felt 15A uppmärksammades efter avbaning några skörbrända stenar som stack upp ur sanden. Området öppnades upp och det visade sig vara en liten koncentration av brända stenar her. Den möjliga anläggningen var rektangulär, 0,8 m NNV-SSÖ och 0,65 m ÖNÖ-VSV, ca 10,6 m.ö.h. Varken kol eller fynd blev dock uppmärksammade under undersökningen och inga relaterade anläggningar gick att identifiera. A10300 blev tolkat som en möjlig mindre, kollapsad, eldstad med osäker relation till resterande anläggningar på felt 15A.

Fynd på felt 15A

Kvarts är ett av de vanligaste mineralerna på jorden och förekommer i många olika former och färger. Vanligen så skiljer man mellan välkristalliserad kvarts, som exempelvis bergkristall, och mindre välkristalliserad kvarts, vilken är den typ man vanligen finner använd under

förhistorien. Skillnaderna i kvartstyper sker på grund av olika föroreningar under bildandet av mineralen. Ofta är det mjölkkvarts, röckkvarts och blåkvarts som man finner på förhistoriska boplatser och aktivitetsplatser. Vanligen är det främst mindre redskap som produceras av kvarts, detta på grund av mineralens kristallina struktur vilket gör att den ofta och lätt fragmenterar i mindre bitar vid bearbetning. Detta gör inte bara att större redskap är svårare att tillverka, men också att avslag ofta går i en eller flera delar (Lindgren 2004:23-25). Detta är inte något som sker slumpmässigt (se Lindgren 2004:155-185 och däri hänvisad litteratur) men det kan ofta vara svårt att se skillnad på vad som är slagen kvarts som har brustit i bitar och vad som är exempelvis frost- eller eldsprängd. Likaså kan kristaller i kvartsen brytas loss vid bruk av redskapet, inte minst vid bruk mot andra relativt hårda material som horn och ben. Summa summarum så leder detta till att det är svårt att snabbt och effektivt gå igenom ett större material av kvarts och identifiera och klassificera detta. Detta ledde till att jag var ”snäll” i min klassificering av materialet i gjenstands databasen och att det följande skall ses som ett maximalt antal artefakter på lokaliteten.

Sammanlagt så gjordes 3085 fynd på felt 15A (Ts14310.1-1301). De flesta av dessa blev funna i lager 1 (0-10 cm efter avbaning) och endast 147 fynd gjordes i lager 2 (4,77%). Detta ger ungefär ett halverande av antalet fynd från lager 1 till lager 2 om vi jämför hur mycket vi grävde av de olika lagren. Det är dock värt att nämna att endast 1 redskap (1 skrapa) av 91 blev funna i lager 2.

Den absolut övervägande delen fynd som gjordes på lokaliteten var av kvarts, sammanlagt 85,89%. Den mer välkristalliserad versionen av kvarts som klassificeras som bergkristall utgjorde ytterligare 12,17% av fynden, vilket gör att mindre än 1% av fynden var av andra stenarter (bergart, chert, flint, kvartsit, pimpsten och skiffer). I allt gjordes 63 fynd av dessa resterande stentyper, varav 5 var redskap, 2 var kärnor/kärnfragment och 2 var sten av okänd redskapsföremål.



Figur 23 Skrapere från felt 15A. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Genom att identifiera yttersidan på kvartsen kan man få en idé om den var bruten eller om man brukade noder som man funnit. Chansen att finna dessa på avslag eller redskap är dock mycket liten då kvartsen som sagt har en tendens att brista (Lindgren 2004:25-26). Endast på två avslag registrerades cortex (denna term fick användas då ”yttersida” saknas i gjenstands databasen) och båda dessa tycks ha svallade yttersidor (TS14310.572 och 1039) vilket visar att dessa blivit slagna ifrån noder. Vid en snabb genomgång av de kvartsföremål som klassats som råknoll/råstoff ser vi dock något helt annat. Här tycks många av föremålen ha yttersidor vilka stämmer relativt väl överens med den typ vi skulle förvänta oss att finna vid brott från kvartsådror. Sammanlagt 27 fynd blev klassade som råknoll/råstoff och dessa varierade i storlek från något större än en knytnäve till ungefär en fjärdedel av den storleken. Utan närmare analys så kan vi inte dra några större slutsatser av detta, men vi kan säga med rätt stor trolighet att den större delen av kvartsen som brukades på felt 15A var bruten ifrån kvartsådror i fjället. Dock så kunde folket som bodde här även bruka en kvartsnodul de fann på stranden om den såg ut att vara av bra typ.

Av de fynd som gjordes på lokaliteten var 2991, av 3082, avslag, alltså 97,05%. Av resterande 91 fynd var 54 (59,34%) kjerne, kjernefragment, annan steinart eller råknoll/råstoff, så endast 37 redskap blev funna på felt 15A. De flesta av dessa fynd var skrapor (17 st) av olika slag, från mycket små, fina exemplar till större grövre. Övriga fynd var retusjerte avslag (8 st), stikkel (6 st) samt två flekker, två borer och två pimpsteiner med slipflata (Tabell 14).

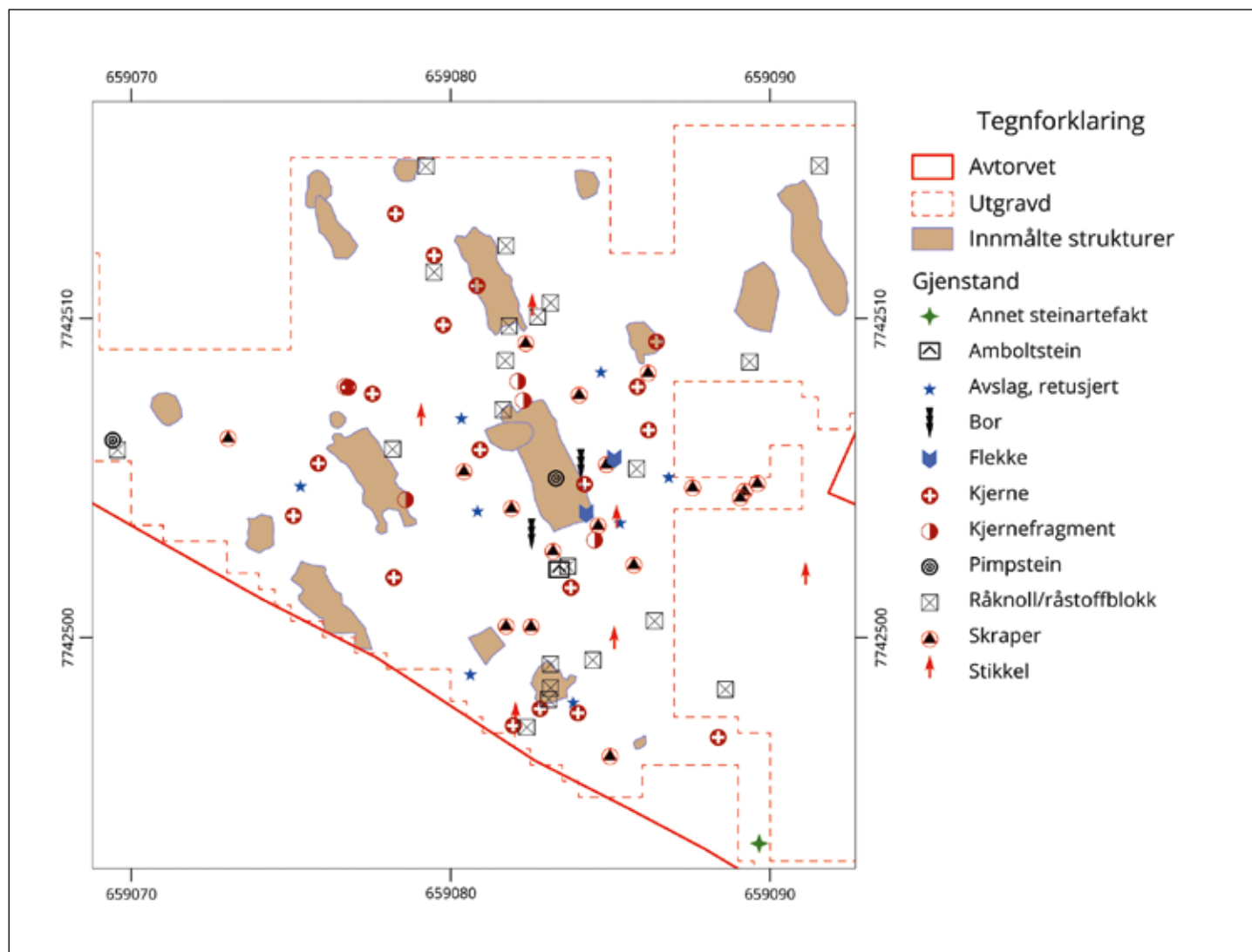
Varken spridningen av redskap (Figur 24) eller den generella fyndspridningen (Figur 25) på lokaliteten tycks ge oss någon indikation på strukturer eller specifika aktivitetsområden. Det enda vi kan säga är att det tycks vara en aning mer fynd i mitten av lokaliteten men att de generellt tycks vara väl utspridd. Likaså så kan vi se att vi inte tycks ha funnit någon säker avgränsning på lokaliteten när det kommer till fynden; de tycks fortsätta åt både NV och SÖ. Två saker kan dock vara värt att påpeka vad gäller fyndspridning. Det ena är att det nästan helt saknas fynd i den NÖ delen av lokaliteten där A10200 var placerad. Det andra är att det tycks varit en mindre koncentration av redskap kring A5800 i den SÖ delen av lokaliteten som överensstämmer rätt så väl med den möjliga bostrukturen runt anläggningen. Sammanfattningsvis är det dock mycket svårt att få fram något konkret ur fynd- och redskapsspridningen på felt 15A.

Inga typologiskt daterbara fynd blev funna under utgrävningen. Däremot så pekar stenartssammansättningen, där 98,06% av fynden består av kvarts eller bergkristall, att dessa kommer från en aktivitetsfas på felt 15A.

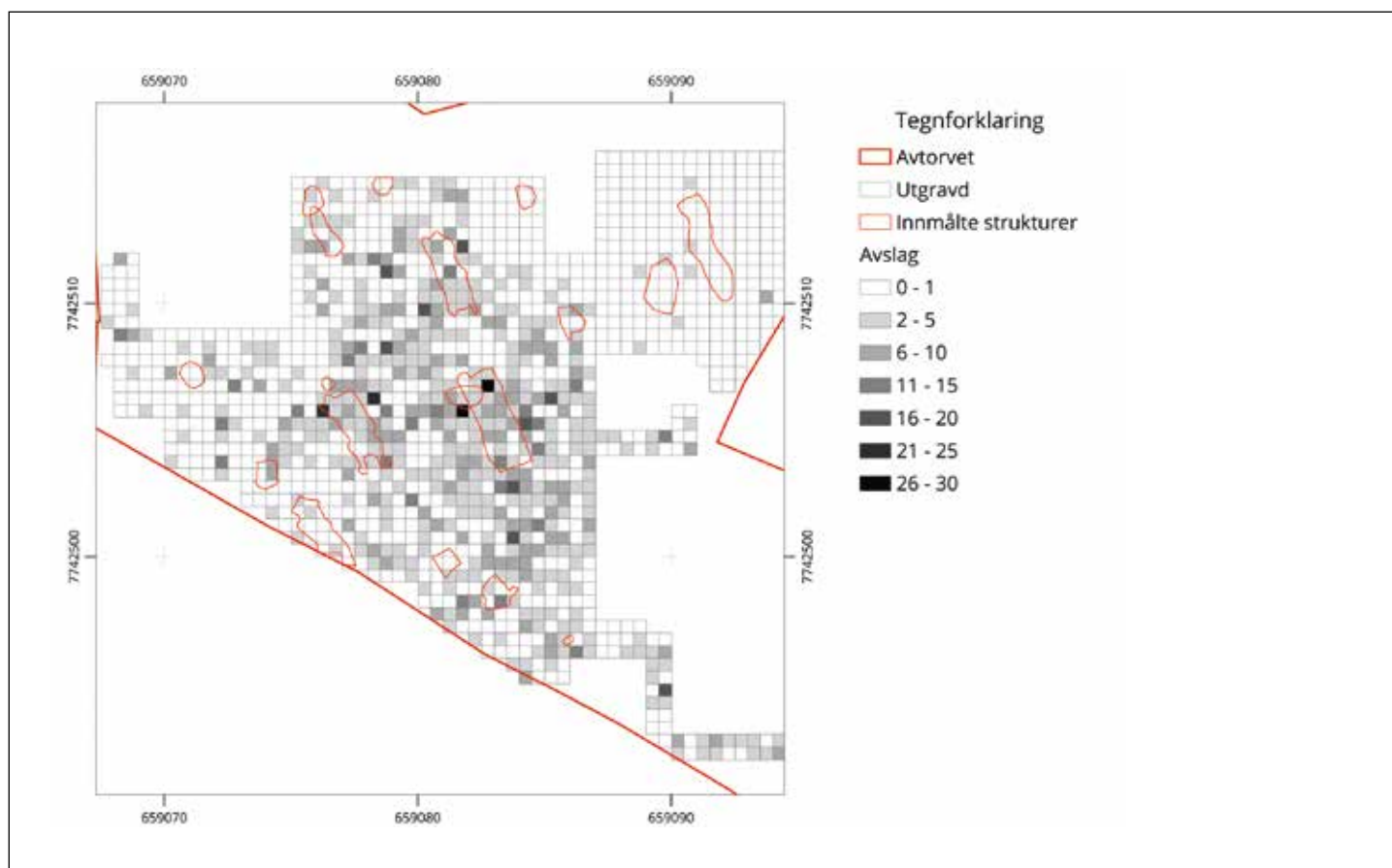
¹Generellt så kommer de termer som föremålen blev registrerade som i gjenstands databasen att användas i texten. Exempelvis kjerne och inte kärna, men det kommer inte att vara helt konsekvent.

Tabell 14 Fördelning av fynd på felt 15A

	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Pimpstein	Skifer	Total	Prosent
Annen gjenstand	2								2	0,06
Avslag	9	356	8	12	2581	24		1	2991	97,05
Avslag, retusjert		3			5				8	0,26
Bor		1			1				2	0,06
Flekke					2				2	0,06
Kjerne	1	11			8				20	0,65
Kjernefragment		3			2				5	0,16
Pimpstein med slipespor							2		2	0,06
Råknoll/ råstoffblokk					27				27	0,88
Skraper			1	1	15				17	0,55
Stikkel		1	1		4				6	0,19
Total	12	375	10	13	2645	24	2	1	3082	100,00
Prosent	0,39	12,17	0,32	0,42	85,82	0,78	0,06	0,03	100,00	



Figur 24 Artefaktspridning på felt 15A. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 25 Avslagsspridning på felt 15A. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Sammanfattning och diskussion av felt 15A

Avslutningsvis tänkte jag ta upp felt 15A lite mer samlat och diskutera anläggningar, dateringar och fynd i relation till varandra. Med detta så kommer jag att visa på en del problem med felt 15A och vad som kan vara möjliga lösningar på dessa.

Felt 15A innehöll minst två, men troligen tre typer av eldstäder. Dessa var de hästskoformade eldstäderna (A4200, A5800, A5900 och A8000), de avlånga rektangulära eldstäderna (A8300, A8400 och A8500) och troligen som en egen grupp de avlånga ovala eldstäderna (A8200 och A10200). Utöver dessa så har vi tre anläggningar som är svårare att definiera: A10500 i sydväst, vilken inte riktigt går att fastställa vad den var eftersom vi inte har hela dess utsträckning, men den bör antingen ha varit en avlång rektangulär eller avlång oval eldstad. A10300 i nord, vilken kan ha varit en liten anläggning/möjlig eldstad men detta är osäkert, samt A1613 i SÖ, vilken var en oregelbunden kolansamling.

Likaså innehöll felt 15A i stora drag två grupper av dateringar. En äldre som ligger mellan 2028 och 1528 f.Kr. och en yngre som är mellan 21 och 535 e.Kr. Generellt så kan vi även säga att de äldre dateringarna ligger mer i NÖ och de yngre i SV (se Figur 26). Innan vi går närmare in

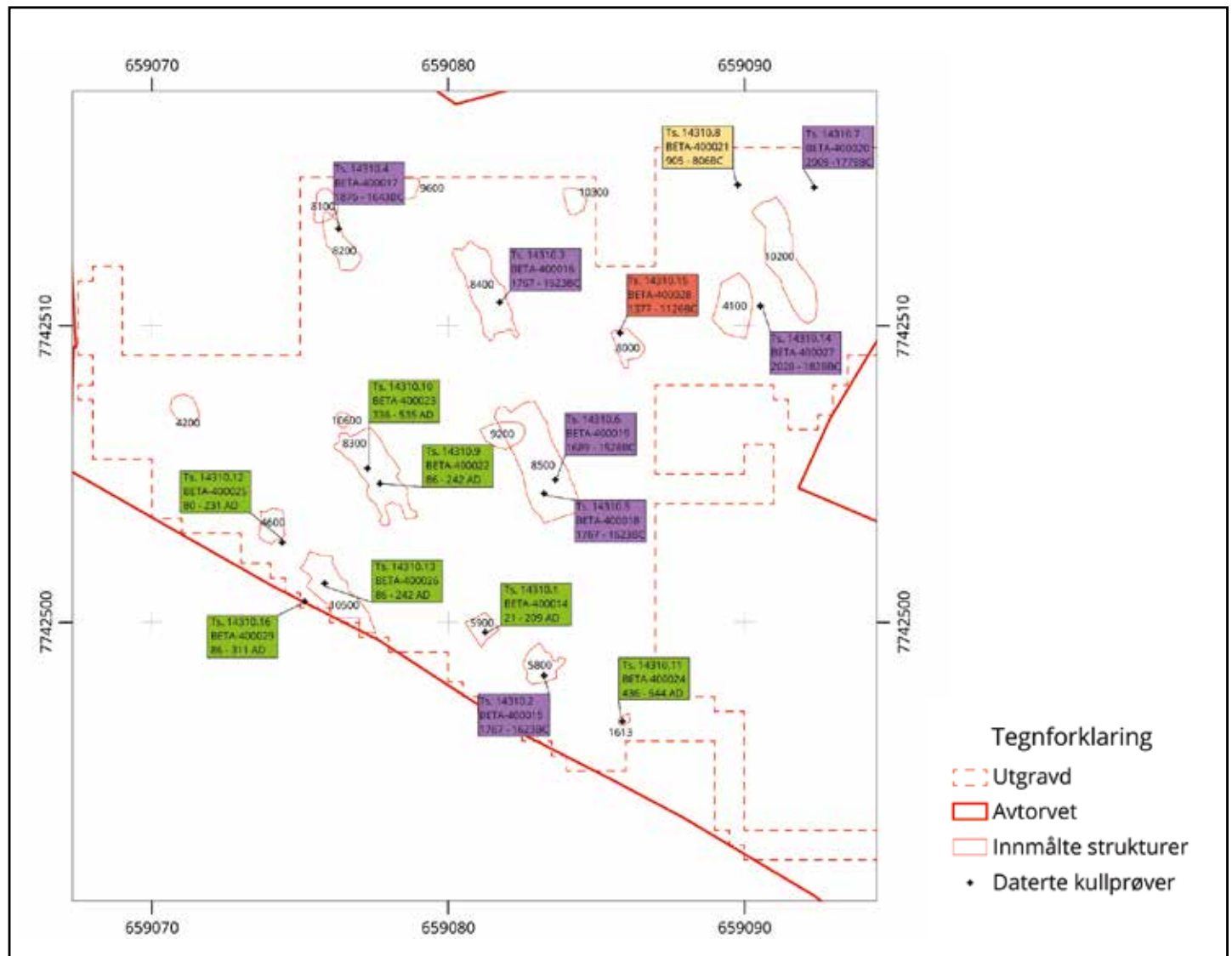
på dessa skall jag dock nämna något om de tre dateringar som inte passar in i dessa huvudgrupper, från nord till syd.

NNV om A10200 tog vi kolprov TS14310.8 i förhoppningen att denna skulle relateras till denna eldstad. Dock så kom dateringen tillbaka som ca 1000 år senare (905-806 f.Kr) gentemot de två andra dateringarna i området. Hur det kommer sig att denna datering är så pass mycket yngre kan inte säkert sägas, men en trolig förklaring är att provet är taget från Troms fylkets testschakt. På så vis är det en god möjlighet att detta är en kontaminering. Dock blev provet taget ifrån grävningen av lag 1 så det bör ha varit relativt isolerat.

Nästa prov som inte helt passar in är TS14310.15 taget ifrån A8000, något NÖ om mitten på lokaliteten. Dateringen på detta prov kom tillbaka som 1377-1126 f.Kr, vilket gör det några hundra år yngre än de flesta andra dateringar i den äldre gruppen av dateringar. På rak arm har jag ingen bra förklaring till denna datering. En möjlighet är att A8000 är en enskild händelse som har skett isolerat ifrån de två huvudaktivitetsperioderna på lokaliteten. Det skulle kunna förklara anläggningens något annorlunda form samt att öppningen i denna aning hästskoformade eldstad är riktad mot NÖ till skillnad från de andra hästskoformade eldstäderna vars öppningar var

emot SÖ. Avslutningsvis har vi den yngsta dateringen på felt 15A i SÖ, TS14310.11, som daterades till 436-644 e.Kr. och kom ifrån A1631. Denna möjliga anläggning blev funnen i mitten av lager 1 och förväntningarna var på så vis redan från början att denna skulle vara yngre än resterande anläggningar. Om denna yngre datering visar på en senare aktivitetsfas eller exempelvis en rotbrand är dock svårare att säga. Kolet såg rätt så isolerat ut, men eftersom ingen struktur kunde ses runt eller i relation till A1613 går det inte att vara säker. I vilket fall leder detta till att jag inte kommer att diskutera dessa tre dateringarna vidare.

Till att börja med kan några korta ord sägas om A8200 och A10200. Dessa två anläggningar har en något liknande utformning, där A8200 kan sägas se ut som en halv (sydlig del) av A10200. De har också de äldsta dateringarna på lokaliteten, A10200 tydlig äldre och A8200 tendensiöst äldre. Den enklaste förklaringen här är att dessa anläggningar utgör den första fasen av aktivitet på felt 15A. Dessa utgörs av eldstäder byggda i samma riktning som de senare rektangulära eldstäderna men något längre norrut. De började också få denna utsträckta form vilken kom att utvecklas med de senare rektangulära eldstäderna.



Figur 26 Alla dateringer ifrån felt 15A, färgkodade efter dess huvudsakliga grupper. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Mer problematiskt blir det när vi skall diskutera resterande strukturer och dess dateringar. Vi kan här se hur de två grupperna av strukturtyper tycks vara ihopblandade när det kommer till dateringar. A8200, A8400, A8500 och A10200 har alla äldre dateringar, men A8300 och A10500 har yngre. På samma vis har A5800 en mycket äldre datering än A5900, ett problem inte minst när den preliminära tolkningen är att A5800 bör vara yngre än A5900.

Som vi sett tidigare så kan vi också möjligen dra paralleller mellan dessa eldstäder och några av de funna på Slettnes (Hesjedal et al. 1996:123-124). Likaså är det inte omöjligt att något liknande blev funnet på lokalitet 14 under 2011 års utgrävning på Tønsnes (Gjerde och Hole 2013:364-372). Den mättes in som A20000 och befann sig på ungefär samma höjd över havet (något under 12 m.ö.h för A20000 gentemot ca 11 m.ö.h för A10200)

samt fick bara en något tidigare datering (2140-2035 f.Kr. gentemot 2028 till 1779 f.Kr. för de två dateringarna i relation till A10200). Anläggningen från 2011 ser mer omrörd ut, men kan ha varit något liknande som A10200.

Sedan skall vi gå vidare med de tre avlånga rektangulära eldstäderna (A8300, A8400, A8500). Jag har mycket svårt att förklara hur tre så pass lika anläggningar kan ha dateringar som skiljer sig på 1500-2000 år. Alla tre är av liknande storlek, samma geografiska riktning (NV-SÖ), samma generella utformning (rektangulär nordlig del med två armar ut åt SÖ, mer skörbränd sten i den nordliga delen) och ingen av dem överlappar fysiskt varandra. Att så pass specifikt utformade eldstäder skulle byggas på samma plats, 3,5 meter bredvid varandra när det kommer till A8300 och A8500, med närmare 2000 års mellanrum, finner jag bortom rimlighetens gräns. Det är också här värt att påpeka att en av dateringarna från A8500 (TS14310.5) överensstämmer på året med dateringen av A8400 (TS14310.3), medan den andra dateringen från A8500 (TS14310.6) överlappar men skiljer sig med ca 100 år. Likaså är det en skillnad på nästan hundra år mellan maximumåldern (242 e.Kr) och minimumåldern (336 e.Kr) på de två dateringarna ifrån A8300. Detta skulle kanske kunna förklaras med drivved, men det är värt att påpeka.

Nästan samma problem finner vi med A5800 och A5900. Återigen har vi två liknande anläggningar som ligger bredvid varandra men som i minimum skiljer nästan 1650 år emellan. Att denna typ av eldstad är något mer generell än de rektangulära leder dock till att detta möjligen kan vara riktig. Men att det här dock ser ut som om att den äldre anläggningen har rört runt den yngre är omöjligt att förklara.

Den rimligaste förklaringen jag har kring detta är att vi måste se felt 15A som ett område med två skilda aktivitetsfaser (eller tre om vi tar de avlånga ovala äldre eldstäderna som en egen fas): En äldre fas som i huvudsak har föregått i den NÖ delen av fältet och en yngre fas som skett i den SV delen av fältet och som troligen fortsatt utanför fältavgränsningen. Kolet från dessa två faser tycks ha blandats ihop något mellan de olika anläggningarna. Exempelvis så har både A5900 och A8300, de två västra anläggningarna, yngre dateringar än A5800 och A8500, de två östra anläggningarna av samma eller liknande typ. Vidare så finner jag det lite underligt att vi har kol daterat i två olika anläggningar (A8400 och A8500) som på åren har samma datering (1767-1623 f.Kr.). Generellt så pekar detta mer mot att vi har en god plats, den sandiga undergrunden leder exempelvis till god dränering av marken, där folk har bestämt sig att slå upp sina tält vid flera tillfällen. De första gångerna bosatte man sig lite högre upp och när man kom tillbaka 1500-2000 år senare så valde man samma plats, kanske på grund av dräneringen, men något längre åt SV. Under denna andra aktivitetsfas så rördes det om en del på fältet, eftersom folk levde och

arbetade där, vilket ledde till att en del kol flyttades runt. Om vi helt skall lita på dateringarna och dess placeringar så får vi istället ett mycket stort problem med att förklara hur tre mycket lika anläggningar, med rätt specifikt utseende, kan vara på samma plats men med ett minimum på 1614 års mellanrum.

Detta för oss in på det sista ”problemet” med felt 15A, att fyndmässigt så tycks den bara ha haft en aktivitetsfas. Som vi såg ovan så bestod fyndkatalogen av 98,06% kvarts och bergkristall. Två klassificeringsmässigt olika stentyper vilka kemiskt sett är desamma och troligen brutna på samma plats. Så frågan blir om dessa fynd tillhör den äldre perioden (ca 2000-1500 f.Kr.) eller den yngre perioden (ca 0-500 e.Kr.)? Fyndspridningen på lokaliteten skulle möjligen peka mot att de tillhör de avlånga eldstäderna och med det den äldre dateringen (Figur 25). Denna tes fungerar dock endast om vi anser att redskapstillverkningen har skett vid eldstäderna, något som inte på något sätt är nödvändigt, vilket exempelvis lokalitet 11A på Tønsnes 2011 visade på (Gjerde och Hole 2013:332-337). Det stora problemet med fyndsammansättningen är dock den extrema homogeniteten i materialet. Det finns många exempel på platser där kvarts och bergkristall är en del eller en övervägande del av materialet under äldre metall tid (exempelvis Blankholm 2011, Olsen 1997:102-103, Hesjedal et.al. 1996:161-162, Henriksen och Valen 2013:370-374), men jag har haft svårt att finna platser där de utgör hela materialet. Det skulle möjligen vara de odaterade husen på Iversfjord men där fann de även en del skiffer (Helskog 1983:88). Generellt så tycks dock litteraturen peka mot att fyndmaterialet bör knytas mot den äldre dateringen. Bristen på framförallt skiffer och asbestkeramik är dock problematiskt då dessa kategorier brukar vara en del av fyndkomplexet till tidlig metaltid. Det är en möjlighet att fynden på lokaliteten skall knytas till folk som kommer ifrån inlandet då bruket av hårda bergarter tycks vara mer genomgående på dessa lokaliteter (Blankholm 2011). Detta är också något som tycks komma fram vid undersökningar i inlandet i svenska Norrland (exempelvis Holm 1992:28-51, Spång 1997:156-164). Dock finner man vanligen dominerande mängder med kvartsit på dessa boplatser, återigen något som i det närmaste saknades på felt 15A.



Figur 27 Översiktsfoto över felt 15B med A1700 närmast, Tromsøya upp til vänster. Foto taget mot VSV. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Felt 15B

Felt 15B var den mittersta av de tre lokaliteterna som gick under samlingsnamnet lokalitet 15. Den var på mellan 12-13,5 m.ö.h. och i allt så avbanades en yta på 511 m² för att säkerställa att vi inte missat något. Lokaliteten hade inga direkta avgränsningar mer än sin höjd över havet, utan avgränsas snarast av stenpackningen A1700 i dess södra del, vilken var den enda struktur som blev funnen på felt 15B.

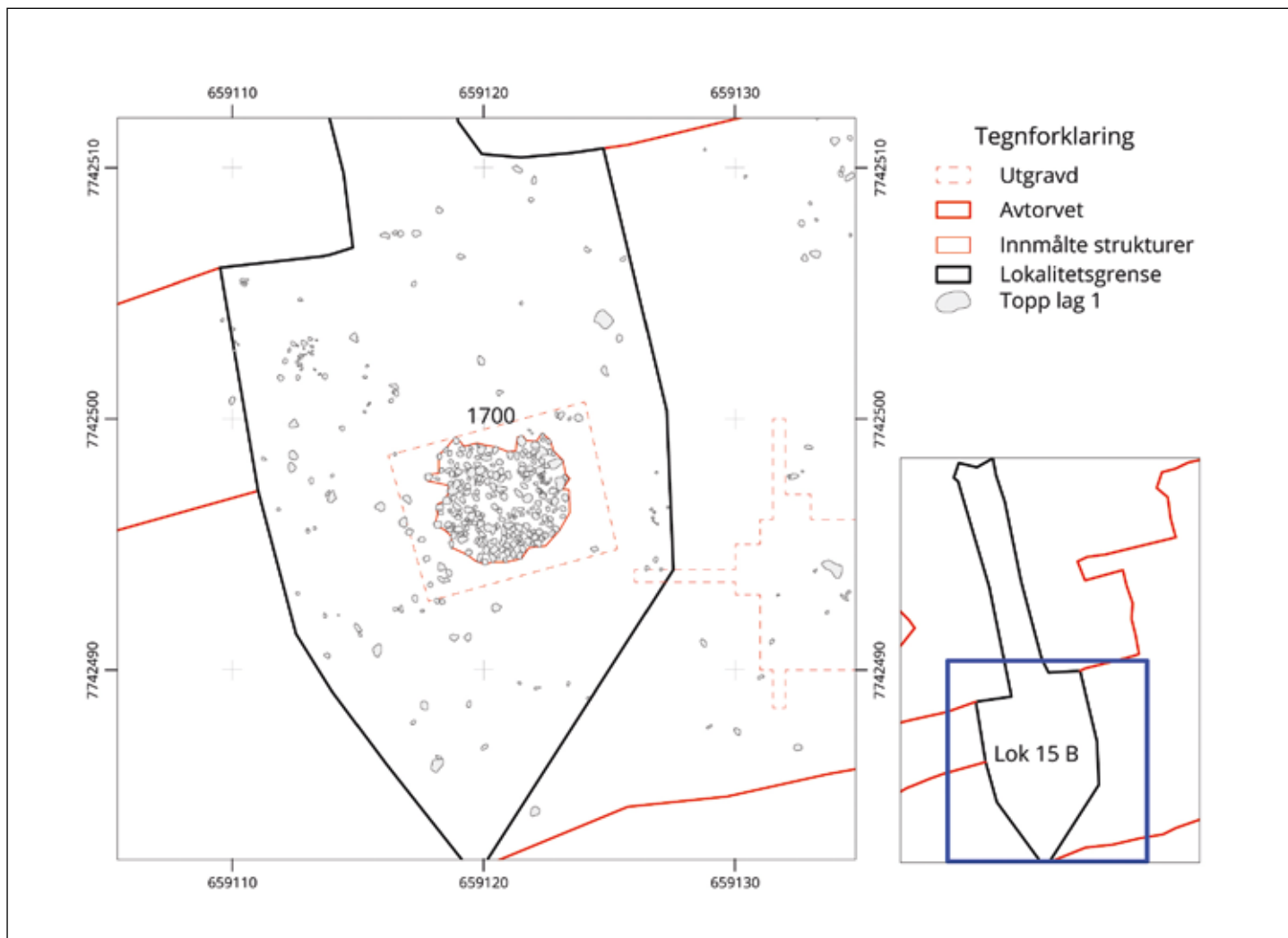
Anläggning A1700 grävdes stratigrafiskt i den mån det var möjligt och dokumenterades lager för lager. För att förhindra förvirring så kommer A1700 i det följande att diskuteras både i förhållande till lager och till kontext. Med lager menas här vår grävning och dokumentering av anläggningen, medan kontext hänvisar till de enskilda händelserna i den historiska händelsekedjan vilka ledde till konstruktionen och destruktionsen av A1700. Lager 2 och kontext 2 behöver på så vis inte ha något med varandra att göra.

I allt undersöktes 48 m² av felt 15B. Detta gjordes som nämnt ovan i flera steg, lager för lager. Avslutningsvis så grävdes två L-schakt parallellt genom botten på anläggningen för att säkerställa att vi inte missat något. Under undersökningen av A1700 gjordes sammanlagt sju fynd (TS14311.1-6). Det blev taget tolv makroprov ur botten av anläggningen för vattenflotering.

Struktur A1700

A1700 framkom efter avbaning som en något oregelbundet cirkulär stenpackning, 4,7 m N-S och 5,6 m Ö-V (lager 1). Stenpackningen bestod generellt av halvstora, avrundade stenar, vanligen mellan 0,2-0,4 m i diameter. Men även ett antal flata hållar kunde ses bland de avrundade stenarna efter avbaning var färdig. Slutligen så noterades det att det låg något fler stenar i samma storlek som de i stenpackningen spridda runt om stenpackningen än det generellt annars var på fältet. De flesta av dessa låg väst till sydväst om stenpackningen, något lägre över havet än stenpackningen själv.

Nästa steg av undersökningen av A1700 blev att renas upp anläggningen. Vi valde att öppna upp ett ca 8 m (ÖNÖ-VSV) x 6 m (NNV-SSÖ) område för att fånga upp hela anläggningens storlek (lager 2). En del djupare liggande stenar framkom under upprepningen av strukturen, vilket gav den en maximal storlek på 6,05 m (NÖ-SV) x 5,82 m (NV-SÖ). Vidare så uppmärksammade vi att stenpackningen innehöll åtminstone två delvis stående hållar i dess NÖ del, samt att ett flertal av de flata hållar som identifierats runtomkring tillhörde samma stentyp. Dessa hållar var främst koncentrerade till anläggningens NÖ del.

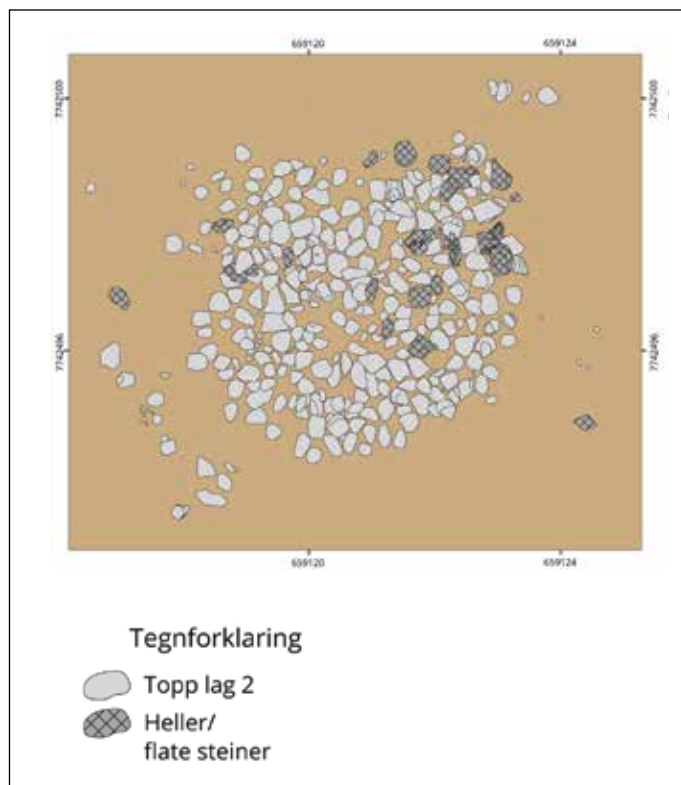


Figur 28 Karta över felt 15B med undersökta områden och A1700 utmärkt. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



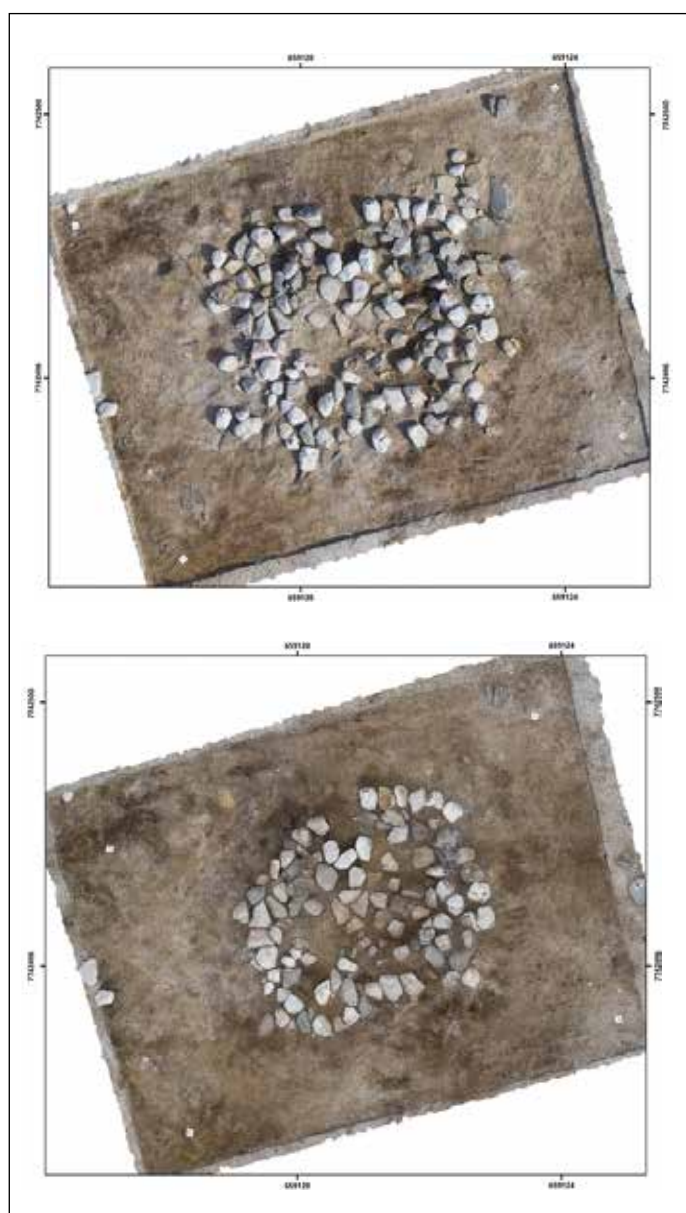
Figur 29 A1700 efter avbaning och avborstning. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Under upprensningen fann vi även en något solblekt Sunderøy-pilspets liggandes bland några större stenar i den mest SV-re delen av vårt upprensade område. Inledningsvis diskuterades det om dessa stenar kunde vara något konstruktionselement, men inga spår av detta framkom under vidare utgrävning så denna hypotes ströks.



Figur 30 Teckning över lager 2. Tegning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

När denna inledande upprensning var färdig hade vi blivit rätt övertygade om att vi hade att göra med någon typ av gravröse, vilken troligen hade haft en kistkonstruktion av stående hällar. Denna gravrös tycktes dock varit åtminstone delvis utrasad eller omrörd. Detta gjorde att nästa del av undersökningen blev att försöka att definiera anläggningens ursprungliga utsträckning (lager 3), något som var mycket svårt. Om vi jämför bilderna på Figur 31 före och efter vårt försök att definiera gravens ursprungliga utseende så ser vi att den är något ojämn till utseende. Bland annat så bör stenarna i det NÖ-re hörnet inte vara där, samt så tror jag att vi tog lite för mycket sten i dess västra och kanske också östra del. Figur 36 i uppsummeringskapitlet för A1700 visar på hur dess ursprungliga form kan ha sett ut. Röset fick då en storlek på ca 4,6 m NV-SÖ och en bredd på 4,3 m NÖ-SV, så i det närmaste cirkulärt. Vidare så blev även ytterligare två Sunderøy pilspekar funna under upprensningen.



Figur 31 Fotogrammetri efter upprensning för lager 2 (över: första upprensning) och för lager 3 (under: definiering av gravform). EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Nästa steg i undersökningen av A1700 blev att rensa undan ytterligare ett lager med sten runt om graven. Det vi definierade här var större delen av den inre stenpackningen runt själva gravgömman (även om denna ännu var okänd). Denna blev mer oval i formen än den yttre stenpackningen, 4,3 m NÖ-SV och 3,4 m NV-SÖ, och överensstämmer rätt väl med placeringen av gravgömman (se nedan).



Figur 32 Fotogrammetri efter upprensning för den inre delen av stenpackningen. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Avslutningsvis så rensades resterande stenar bort och en något oregelbunden försänkning eller möjlig nedgrävning framkom under stenpackningen (lager 5). Inga tydliga spår efter en gravgömma kunde ses, vilket förvånade oss en del. För säkerhetsskull valde vi att plocka bort två kakstycken genom den centrala delen av försänkningen för att se om något var möjligt att se i profil. Då framkom dock snabbt vad som kom att bli en tydlig gravgömma (lager 6, Figur 33). Framförallt den östra delen visade sig vara mycket tydlig i det inledande skedet. Vi valde då att även öppna upp resten av området kring gravgömman. Då fann vi de enda fynd som helt säkert kan knytas till den ursprungliga graven, ett avslag och en kärna av chert, samt ett påbörjat men sedan knäckt ämne i bergart. Även stora mängder med rödockra kunde ses i gravgömmans lägre, SV-del (se Figur 36). Vi kunde dock inte finna några spår efter ett mänskligt skelett. Innan den avslutande fotogrammetrien blev taget av graven, så rensades även gravgömman ren ifrån ockralagret och dess fulla utsträckning blev klarare definierad. Dess lägsta SV-del tycktes dock varit något omrörd, vilket gjorde det svårt att helt exakt definiera denna avgränsning. Vi kan vara rätt säkra på att gravgömmans ursprungliga storlek inte var större än 2,6 m i längd (NÖ-SV) och ca 1,1 m i bredd (NV-SÖ). Det var också rätt tydligt att den naturliga stenen i undergrunden hade bätrats på runt gravgömman i något som kanske kan kallas en kantkedja kring denna. Denna kantkedja bestod av en större eller ett par mindre stenar rätt regelbundet placerade runt gravgömman och var vanligen ungefär 0,3 m bred. Den såg dock ut att ha varit något förstörd i dessa lägre NV-del.



Figur 33 Gravgömma efter inledande undersökning. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

För att vara helt säkra på att vi inte missat något valde vi att öppna upp än mer runt gravgömman och avslutningsvis även snitta hela graven med två L-formade schakt. Detta gjorde att vi fick en kryssprofil genom graven med centrum mitt i gravgömman. Vi tog även tolv makrofossilprov på ca två liter var för vattenflotering. Inget av detta gav oss dock någon ny information. Profilerna visade endast att det vi sett i plan var detsamma som vi såg i profil och proverna hade inget av varken kol, frön eller annat

Fynd och datering

Inget daterbart naturvetenskapligt material blev funnet under undersökningen av A1700. Detta trots att vi aktivt sökte efter kol och sållade delar av fyllmassan till anläggningen samt även tog runt 24 liter med jord till vattenflotering. Likaså är det en hel del problem med att strandlinjedatera anläggningen eftersom strandförskjutningen är mycket osäker (Gjerde och Hole, 2013:23-24). Vi kan med en viss mån av säkerhet säga att anläggningen åtminstone inte är äldre än 2500 f.Kr. eftersom den då bör ha hamnat under vatten när det var högvatten (ved isobas 15). Så det enda sättet som är kvar för oss att datera A1700 är genom fynden, vilket inte heller är så lätt.

Sammanlagt sex fynd blev som vi sett gjorda under undersökningen av A1700, sju om man räknar de två delarna av bergartsämnet som två separata fynd. Tre av dessa blev funna i sluten kontext inne i gravgömman: ett ämne i två delar (TS14311.3), ett chertavslag (TS14311.1) och en stor kärna av chert (TS14311.2). De två chertartefakterna kan vi med stor säkerhet säga att kommer från samma brott. Det är vidare troligt att avslaget kommer ifrån kärnan, då de överensstämmer i cherttyp och i typ av orenheter i materialet (Figur 34). Denna chert är för övrigt inte heller densamma som den som blev funna på felt 15C, precis ÖSÖ om felt 15B.

Det tredje fyndet i gravgömman är det knäckta ämnet av bergart (Figur 34). Helt var ämnet 21,9 cm långt, 3,95 cm (som kan vara den proximala delen) till 4,75 cm brett (i den distala delen) och mellan 1,7 till 3,5 cm tjockt. På tre sidor går det att se ärr av vad som bör vara brytningsspår av stenen från ett stenbrott. Ett mindre spår på den främre delens rygg, samt spår på både ämnets mage och sida som går från den främre delen till den bakre delen. På dess främre del är en slipning som ser ut att kunna vara början på en egg till en yxa och det är på grund av denna som stenen blev klassificerad som ett ämne. Ämnet har även blivit hugget och slutligen knäckt i två delar, kanske för att få bort orenheterna i dets proximala del. Dessa delar blev slutligen placerade sida vid sida intill varandra i gravgömmans SV del tillsammans med chertkärnan och avslaget. Det är intressant att båda delarna har blivit placerade i graven. Man borde räkna med att knäckningen av ämnet skedde innan den påbörjade slipningen. Men om knäckningen av ämnet skedde för att göra sig av med orenheterna i stenen, varför ansåg man det fortfarande vara så på pass viktigt att den döde fick det med sig i graven?



Figur 34 Kärna, avslag och knekt ämne från A1700. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

De resterande fynden från lokaliteten är tre olika skifferpilspetsar av Sunderøystyp (Figur 35): En hel spets (TS14311.5), en proximal spetsdel (TS14311.4) och en distal spetsdel (TS14311.6). Alla spetsarna var smala och tunna, ingen av dem bredare än 1,8 cm eller tjockare än 0,35 cm. Dock blev inte någon av dessa spetsar funna i en kontext som vi säkert kan knyta gravläggningen, men både TS14311.5 och TS14311.6 blev åtminstone funna en god bit ned i stenpackningen. TS14311.4 blev däremot funnen liggande ca en meter SV om A1700 bland några andra stenar. Denna ser även ut att vara mycket mer blekt än de andra två spetsaren, vilket indikerar att den spenderat en god tid i en annan typ av omgivning än de två spetsarna inne i stenpackningen. Denna hade en V-formad basis och knäckt topp med knappt synlig/osäker skaftfura, men ser ut att vara av en långsmal typ. Spets TS14311.6 som blev funnen inne i graven ser ut att vara av samma typ, även om det är svårt att säga då dess basis saknas. Men dess generella form pekar mot en liknande typ. Den hela spetsen TS14311.5 som också blev funnen inne i stenpackningen ser dock ut att vara av en något annorlunda typ. Den är något tjockare och mer bladformad och har en konkav basis, också den med knappt synlig/osäker skaftfura. Den är en närmast exakt kopia av en av Sunderøyspetsarna som blev funna under utgrävningarna på Slettness (Hesjedal et.al. 1996:213, figur 193).



Figur 35 Pilspetsar från A1700. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Pilspetsarna som blev funna på felt 15B är Sunderøyspisser, men passar inte helt in på våra fynd. Problemet med denna typ av pilspets är dock att den är mycket vanlig. Den hittas vanligen på kustboplatser (Olsen 1997:106, Gjessing 1942:172-174) från åtminstone Finnmark till Nordland, men liknande pilspetsar hittas även i norra Sveriges inland (Baudou och Seling 1977:72-74). Likaså har de en mycket spridd datering. På Melkøya blev en Sunderøypil funnen i tuft 11 i Sundfjæra nedre, vilken daterades till 2550-2150 f.Kr (Hesjedal et.al. 2009:418), medan man på Slettness fann Sunderøyspetsar i bland del

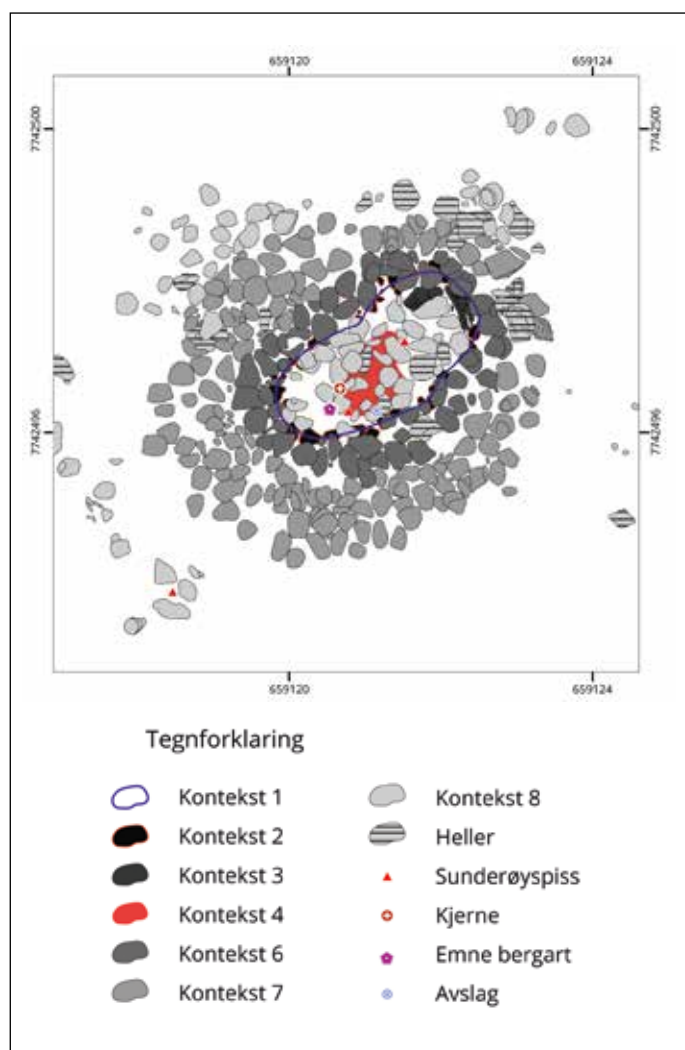
annat tuft F14, lag 1, vilket daterades till 900-800 f.Kr (Hesjedal et.al. 1996:43-48, 176), och än senare dateringar har ibland nämnts (Helskog 1980:50-51, se även Andreassen 1985:116-124 för diskussion). Generellt så tycks dock en datering till andra årtusendet f.Kr. vara troligt, vilket tyvärr får sägas är en mycket vag datering för ett föremål som inte har en helt säker kontext. Möjligheten finns fortfarande att pilspetsarna hamnat i gravhögen efter dess konstruktion, även om chansen att tre pilspetsar av nästan samma typ skulle hamna på samma plats tänjer på trolighetens gränser.

Sammanfattning och tolkning av felt 15B

Jag har här tänkt gå igenom en möjlig konstruktionskronologi för A1700 utifrån det vi fann ut under utgrävningen. Exakt i vilken ordning vissa av dessa händelser skedde går inte att säga, men en ungefärlig kronologi bör vara möjlig att upprätta. Avslutningsvis vill jag kort diskutera anläggningen i ett något vidare perspektiv.

Inledningsvis så bör gravgömmen av nödvändighet ha blivit konstruerad. Denna grävdes ned en bit i marken (1) (se Figur 36 för illustrering av de olika konstruktions-elementen) och den stora mängden med sten i sterilen rensades bort för att forma en något rektangulär upprensad yta med avrundade hörn placerade i en NÖ-SV riktning. Detta bör ha gjort att långsidan av gravgömmen var riktad mot den dåvarande strandkanten. Åtminstone en del av den bortrensade stenen användes sedan för att konstruera en något vag kantkedja till gravgömmen (2). Denna kan också ha använts för att hålla på plats hållarna till den, i det närmaste säkra, kistkonstruktion (3) som en gång bör ha varit en del av denna anläggning. Om kistan konstruerades innan eller efter själva gravläggningen av den döda (4) går inte att säga, men dessa händelser skedde troligen i rätt nära relation till varandra. Hur gravläggningen gick till kommer vi troligen aldrig att få veta, men den inkluderade nedläggningen av den döde och nedläggning av diverse gravgåvor, där endast de som inte brutits ned av tidens tand fanns kvar för oss att finna. I detta fall ett chertavslag, en chertkärna och ett ämne. I relation till detta spreds även rödockra i graven. Om detta skedde innan eller efter den döde placerats i graven vet vi ej. Efter detta så kan kistan ha färdigställts med liggande hållar uppå kanthållarna (5). Vi har dock inga spår av att detta har skett så det får förbli en hypotes. När kistan var färdig så tycks stenpackningen ha konstruerats i minst två etapper. En första mer oval omgång (6) kring kistan och gravgömmen, samt en andra omgång vilket gett graven dess slutgiltiga, cirkulära utseende (7). Vi fann inga spår av att graven bekläts med torv eller jord eller något annat, vilket gör att den kanske snarare skall klassas som ett litet röse än en gravrös. Slutligen så tycks någon ha varit inne i graven och förstört delar av den. Detta är troligen spår av plundring (8). Anledningen till att vi tror att detta har skett är flera. Till att börja med så ligger det en

del stenar utslängda kring graven, och dess form ser ut att vara något utjämnad. Detta behöver nödvändigtvis inte vara spår av plundring utan kan vara andra typer av förstörelse. Ett mer tydligt tecken på plundring är dock de utkastade hällarna som framförallt låg i gravens nordöstra del. Endast två hällar av kistkonstruktionen tycks vara in situ, varav den västra likväl har fallit omkull (se Figur 30). Gravgömmans lägre, SV-del, var även svår att säkert definiera och efter upprepning så såg den fortfarande omrörd ut. Detta är något förvånande då resterande delar av gravgömmen var mycket lätta att definiera. Denna omrörning kan kanske skyllas på att djur varit inne i graven, men tillsammans med uppslitna hällar till hällkistan och utslängda stenar ifrån röset så tycks den mer troliga lösningen vara att graven plundrats. Plundring skulle slutligen även kunna förklara varför de tre pilarna blev funna i och utanför gravröset och inte nere i gravgömmen då de kan ha kastats ut under denna omständighet.



Figur 36 Tolkning för ursprunglig konstruktion av A1700. (1) Nedgravning. (2) Konstruktion av gravgömma. (3) Inledande konstruktion av hällkista. (4) Nedläggning av den döde med gravgåvor och rödockra. (5) Färdigställande av hällkista (?). (6) Konstruktion av inre del av gravhög. (7) Konstruktion av yttre del av gravhög. (8) Plundring. Tegning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Allt för få gravar ifrån denna tid har blivit funna i Nord-Norge för att det skall vara möjligt att placera in A1700 i ett säkert sammanhang. Detta leder till att vi här får föra en mer allmän diskussion och peka på möjligheter vilka förhoppningsvis kan stärkas eller förändras med framtida fynd.

Till att börja med så känner jag inte till några liknande fynd ifrån Troms (med möjligt undantag av den troliga graven på Lenvik prestegård (Nicolaysen, 1866:701, Jørgensen, 1989:33-34)), så blicken kommer att lyftas till ett rätt stort geografiskt område. Framförallt i Finnmark så har man funnit en del liknande gravar ifrån stenåldern. I allt har 128 möjliga gravrösen registrerats och 14 av dessa undersökts (Henriksen, 2003:18-20, 47-50). Rösena är av liknande eller mindre storlek än A1700, vanligen mellan 2-5 m i diameter och även de rätt låga, sällan mer än 0,3 till 0,5 m höga. Likt A1700 är de också vanligen något oregelbundet runda till formen och har en mindre nedgravning i sig (Henriksen, 2003:18-20, Torgersen et.al., 1959:6-8). Det tycks dock vara mycket ovanligt att de rösegravar man finner i Finnmark har någon typ av hällsättning (Jørgensen, 1989:32), men i ett av rösena i Nyelv i Varanger fann man åtminstone ett flertal liggande hällar. Dessa blev beskrivna som om det kunde vara ett lock till en grav, men det är möjligt att de kan ha tillhört en kistkonstruktion som fallit ihop (Gjessing 1942:416). Graven är inte direkt daterad, men fältet är C14-daterad till perioden 3800-2800 f.Kr (Renouf 1981:118a). Det som är mycket intressant med Nyelvgraven var att dess hällar var målade med rödockra (Simonsen 1961:430-432). Vi fann inga spår av detta på hällarna till A1700, men vi fann som sagt en stor mängd med rödockra nere i gravgömmen. Att ha rödockra i gravar är dock en rätt allmänt känd tradition och påträffas även på olika platser i norra Skandinavien (se exempelvis Mökkönen 2013 och Liedgren 2014). Dessa nordliga gravar tycks dock generellt vara äldre än A1700, men det kan bero på att yngre gravar ännu ej blivit funna. En sak som kan vara värt att nämna i förhållande till detta är frågan om rösegravar var det ovanliga sättet att begrava folk och kanske flatmarksgravar var det vanliga? Chansen att A1700 hade uppmärksamats om den inte hade haft ett röse ovanpå sig är minimal. Och även när den hade ett röse så var den inte möjlig att se innan avbaning. Att finna omärkta flatmarksgravar på platser som Tønsnes skulle på så vis vara mycket svårt.

Vanligen så dateras rösebegravningar med stenkista till järnåldern, men pilspetsarna av Sunderøyt typ utesluter dock detta. Det är däremot värt att nämna att nästan 57% av alla rösebegravningar med stenkistor i Nord-Norge inte har varit möjliga att datera genom fynd. Och detta är innan vi går in på diskussionen om problematiken att datera gravrösen efter morfologiska drag (Jørgensen 1989:29-32).

En annan möjlighet till varför vi inte finner liknande gravar som A1700 kan vara att det var en sällan gravtyp. Människor reste bevisligen långa sträckor under hela förhistorien och det måste ha skett att de dog och begravdes under dessa resor (se exempelvis Engedal 2010 och däri refererad litteratur). A1700 skulle på så vis möjligen kunna vara en rösegrav av sydlig bronsålderstyp, likt de som man hittar många utav på den svenska nordöstkusten (Baudou 1995:99-103). Detta är dock för närvarande en mycket löst underbyggd hypotes, och motsägs av fynden som har lokal karaktär.

Slutligen skall några ord sägas om plundringen av graven. Jag anser att vi fann tillräckligt många indicier på plundring att vi kan säga att detta troligen har skett med A1700. Men det är då också viktigt att komma ihåg att gravplundring inte nödvändigtvis behöver försiggått för att stjäla ting. Plundringsakten som sådan kan också ha varit viktig, och kanske viktigare än de fynd som man kanske eller kanske inte fann i graven (se exempelvis Kristiansen, 2000:372 och där hänvisad litteratur). Om man exempelvis anser att gravar knyter själar till platser, eller att graven visar till äganderätt över platsen den var placerad, så kan syftet med gravplundringen ha varit att förstöra graven, inte att stjäla artefakter.

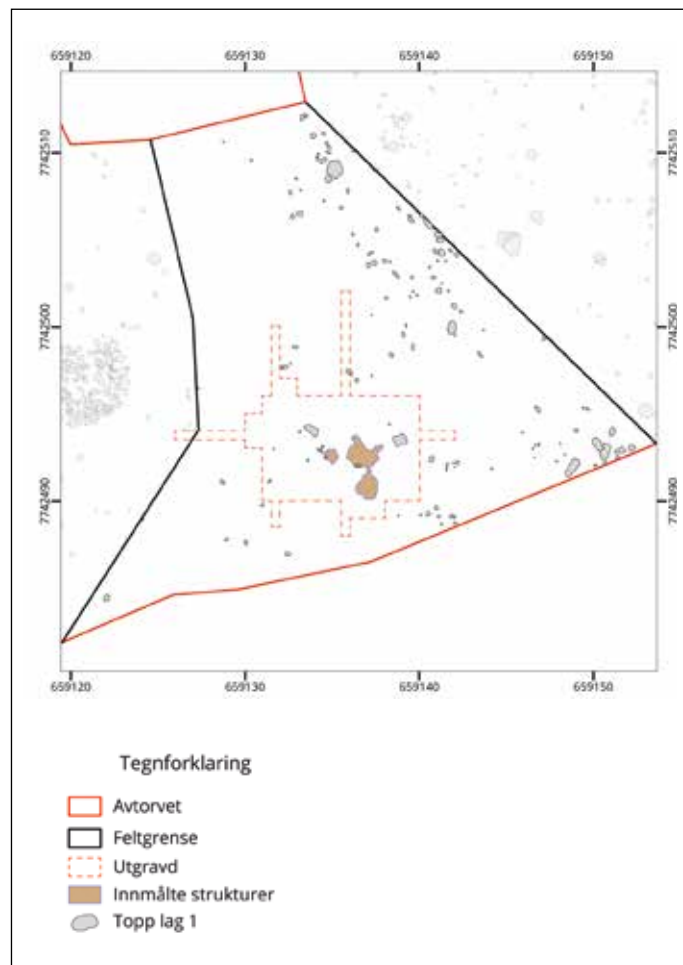
Felt 15C

Felt 15C var den högst belägna och den mest östliga av de lokaliteter som gick under samlingsnamnet lokalitet 15. I allt så avbanades 498 m² av felt 15C, och den låg på mellan 12,5 och 15,3 m.ö.h. Felt 15C avgränsades i öst mot lokalitet 16, med att det sandiga gruset på 15C övergick till en mycket stenigare undergrund på 16. I nord avgränsades den av militär omrörning av marken, i syd av att marken övergick till tjock blöt torv och i väst av felt 15B.

Aktiviteten på felt 15C kunde efter att torven tagits bort identifieras som ett ca 8 x 8 meter stort område med väl synliga flatretuscheringsavslag. Inga anläggningar kunde ses, så grävstrategin blev att i första hand försöka avgränsa fyndspridningen genom sökschakt och på så vis identifiera en aktivitetsyta. När detta var gjort öppnades lager 1 på en större yta för att se om fyndspridningen i sig skulle kunna visa oss något. Avslutningsvis grävdes även lager 2 på de delar av ytan där möjliga konstruktionselement och fyndkoncentrationer identifierats under grävningen av lager 1.

I allt så undersöktes 68,75 m² av felt 15C i lager 1 (0-10 cm) och 21,75 m² av lager 2 (10-20 cm, men mestadels inte så djupt då vi träffade på järnutfällning i marken vilket gjorde det svårt att gräva). Under undersökningen registrerades inga klara strukturer även om det reagerades på en del möjliga stenkonstruktioner. Det gjordes även 3156 fynd (TS14312.1-1146) och togs sammanlagt 294 kolprover. Anledningen till att en så stor mängd med kolprover blev tagna var att innan vi började gräva på felt

15C så hade väldigt lite kol blivit funnet överlag under 2014-utgrävningen. Så, när vi väl fann kol, så tog vi vara på det. När vi sedermera började finna ut att felt 15C innehöll relativt mycket kol fortsatte vi likväl att samla in det för att vara konsekventa.



Figur 37 Felt 15C. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Möjliga anläggningar på felt 15C

Inga säkra tecken på strukturer eller strukturelement blev identifierade och inmätta under utgrävningen av felt 15C. Under efterarbetet så har dock några möjliga konstruktionselement identifierats, vilka i korthet skall diskuteras här. Dessa bör dock ses i sammanhang med fyndspridning för att bäst visa på möjliga anläggningar (Figur 43). Denna översiktliga diskussion tas upp i sammanfattningskapitlet nedan.

Sammanlagt fyra olika möjliga konstruktioner eller konstruktionselement skall tas upp här (Figur 38). Alla dessa blev först uppmärksammade efter att lager 1 grävts bort, och alla diskuteras här efter hur de såg ut efter att lager 2 grävts bort.

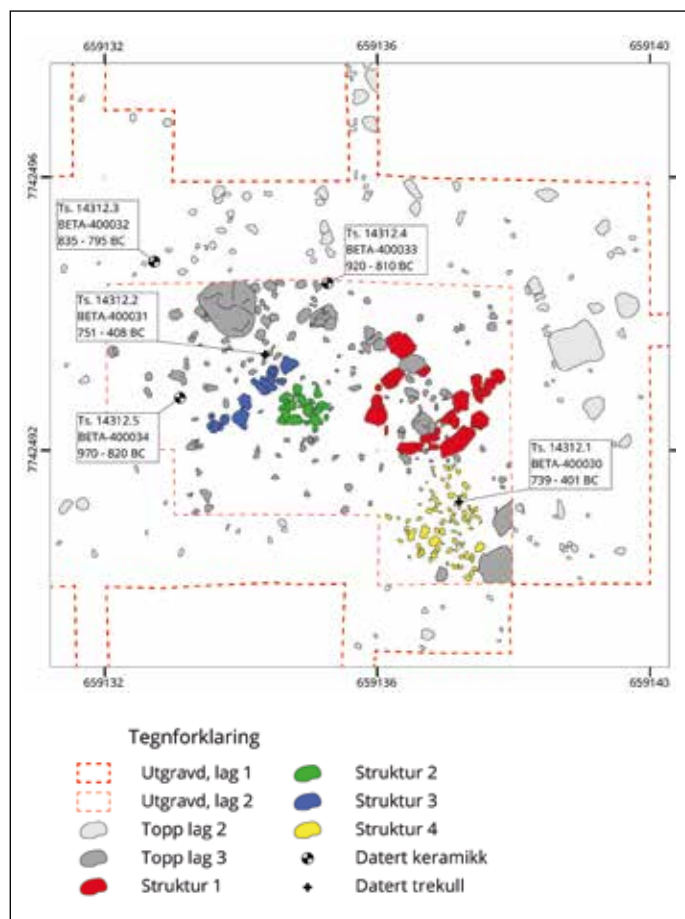
Först så har vi den något hästskoformade möjliga anläggningen (struktur 1) som blev funnet i östra delen av lokaliteten. Den var ca 1,3 m, alternativt 1,6 m, NV-SÖ (beroende på om man räknar med de SÖ stenarna eller inte) och ca 1,3 m NÖ-SV. Exakt vad denna skall tolkas

som är osäkert, men möjligheten att den är någon typ av eldstad är övervägande och diskuterades även i fält. Det finns givetvis även möjligheter att detta är något annat, exempelvis en utmärkning för ett ingångsparti till en lättare struktur.

Endast en halv meter väst om denna hästskoformade anläggning låg en liten hög med sten, något oval i formen, 0,7 m x 0,5 m (struktur 2). Denna stenkonstruktion har tolkats som ett möjligt stöd för en stolpe.

Precis NV om denna möjliga stolpkonstruktion låg en ca 1,7 till 2,0 m lång rad med sten (struktur 3), beroende på hur man avgränsar den. Denna ser ut att kunna vara konstruerad ut, men dess funktion är okänd.

Slutligen så låg det en mindre, mer utspridd, hög med sten i den mest SÖ-liga delen av lager 2 (struktur 4), ca 0,5 m S om den hästskoformade anläggningen. Denna var något ojämnt cirkulär i formen, ungefär 1,3 m i diameter. Några av stenarna ser ut att möjligen kunna ha varit skörbrända men långt ifrån alla. Det är okänt vad denna stenhög kan ha haft för funktion.



Figur 38 Möjliga konstruktionselement på felt 15C, med dateringer. Tegnning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Kol från två platser på lokaliteten blev inskickat för C14 datering tillsammans med avskrapet ifrån tre asbestkeramikbitar. Samtliga ligger i eldsta hälften av sista årtusen f.Kr. (Tabell 15).

Tabell 15 Datering från felt 15C

Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Okalibrerad BP	Kalibrerad BC (2 sigma)	Variant
400030	TS14312.1	Felt 15C	2410 ± 30	735-400	Lövträd minst 2 björk
400031	TS14312.2	Felt 15C	2440 ± 30	753-406	Lövträd minst 1 björk
400032	TS14312.3 (kar, imiterad textileramik)	Felt 15C	2650 ± 30	835-795	Avskrap från keramik
400033	TS14312.4 (kar, textileramik)	Felt 15C	2720 ± 30	920-810	Avskrap från keramik
400034	TS14312.5 (kar, textileramik)	Felt 15C	2740 ± 30	970-820	Avskrap från keramik

Fynd

Sammanlagt 3156 fynd gjordes på felt 15C, 2689 av dem i lager 1 och 462 av dem i lager 2. Ingen tydlig skillnad kan ses mellan fyndfördelningen i lager 1 och i lager 2 mer än en generell nedgång. Eftersom även stora delar av lager 2 grävdes i de områden av lager 1 som hade flest fynd så är det troligt att denna avtagning hade varit än mer markant om vi haft tid att öppna upp mer av lager 2 (se Tabell 17 och Tabell 18 nedan för jämförelse). Detta tyder på att det inte var någon vertikal förändring bland fynden, utan att de alla kom från en relativt avgränsad tidsperiod. Därför kommer fynd och fyndspridning på lokaliteten härnäst att diskuteras med lager 1 och lager 2 tillsammans (Tabell 16).

Det absolut största fyndmaterialet på lokaliteten var avslag (96,35%) och främst av chert (80,6%), efterföljt av kvartsit (11,59%) och flint (4,58%). I det närmaste allt detta avlagsmaterial var efterlämningar ifrån flathuggning eller flatretuschering, medan avlagen av kvarts (2,87%) och bergkristall (0,36%) ser ut att vara av en annan typ.

Under registreringen av fynden så delades cherten in i ett antal underkategorier: fin grå (19,62%), grov grå (36,93%), fin lys (11,35%), grov lys (16,62%), sort (15,44%) (svart) och grov grön (0,04%) (dessa siffror är baserade på både avslag och redskap). Retrospektivt så visade sig dock detta vara onödigt då man i vissa av de större chertämnena kunde se spår av både fin grå, grov grå, grov lys och sort chert. Cherten på lokaliteten påminner inte av någon av de för mig kända cherttyperna från kända chertbrott (Hood 1992:101-116, Niemi in prep.).

Mängden flatretuscheringsavslag är inte så underlig då vi ser att sammanlagt fem flatretuscherade pilspetsar, sex ämnen till flatretuscherade pilspetsar och nio andra flatretuscherade ämnen blev funna på lokaliteten. Av pilspetsarna är två tydliga små flatretuscherade spetsar med kort triangulär bas (TS14312.558 och 809). Två andra ser ut att vara spetsarna av liknande pilspetsar (TS14312.153 och 1086). Slutligen har vi en bas till vad som är en större

spets av liknande typ (TS14312.869). Denna typ av pilspets dateras typologiskt till övergången till Kjelmøyfasen av tidlig metaltid (ca 900-0 f.Kr) och man finner dem både på inlands- och kustboplatser (Olsen 1997:106-108, Hesjedal et.al. 1996:168-169, Hesjedal et.al. 2009:435). Även de flesta ämnena till pilspetsar, på felt 15C, tycks vara av denna typ, med kort triangulär bas (TS14312.445, 496, 995, 1027 och 1028). Ett av ämnena ser dock mer ut att kunna vara ett förarbete till en pilspets med rät bas (TS14312.475). Denna knyts mer mot inlandsbosättningar ifrån den textileramiska fasen av tidig metaltid (1800-900 f.Kr (Olsen 1997:104-105)). Det är dock möjligt att den ser ut på detta vis på grund av att de misslyckats med flatretuscheringen.

Det absolut största fyndmaterialet på lokaliteten var avslag (96,35%) och främst av chert (80,6%), efterföljt av kvartsit (11,59%) och flint (4,58%). I det närmaste allt detta avlagsmaterial var efterlämningar ifrån flathuggning eller flatretuschering, medan avslagen av kvarts (2,87%) och bergkristall (0,36 %) ser ut att vara av en annan typ.

Tabell 16 Fyndfördelning i lager 1 och 2 på felt 15C

	Asbest	Bergart	Bergkristall	Chert	Flint	Asbestkeramik	Kvarts	Kvartsitt	Pimpstein	Skifer	Total	Prosent
Annen gjenstand	1										1	0,03
Avslag			11	2447	139		87	352			3036	96,35
Avslag, retusjert				3	1						4	0,13
Bor				2							2	0,06
Emne				5				4			9	0,29
Emne, spiss				6							6	0,19
Kar						79					79	2,51
Kjerne							1				1	0,03
Kjernefragment					1						1	0,03
Knakkestein		1									1	0,03
Pimpstein									3		3	0,10
Skraper					1			1			2	0,06
Spiss				4				1		1	6	0,19
Total	1	1	11	2467	142	79	88	358	3	1	3151	100,00
Prosent	0,03	0,03	0,35	78,29	4,51	2,51	2,79	11,36	0,10	0,03	100,00	

Under registreringen av fynden så delades cherten in i ett antal underkategorier: fin grå (19,62%) , grov grå (36,93%), fin lys (11,35%), grov lys (16,62%), sort (15,44% (svart)) och grov grön (0,04%) (dessa siffror är baserade på både avslag och redskap). Retrospektivt så visade sig dock detta vara onödigt då man i vissa av de större chertämnena kunde se spår av både fin grå, grov grå, grov lys och sort chert. Cherten på lokaliteten påminner inte av någon av de för mig kända cherttyperna från kända chertbrott (Hood 1992:101-116, Niemi in prep.).

Mängden flatretuscheringsavslag är inte så underlig då vi ser att sammanlagt fem flatretuscherade pilspetsar,

sex ämnena till flatretuscherade pilspetsar och nio andra flatretuscherade ämnena blev funna på lokaliteten. Av pilspetsarna är två tydliga små flatretuscherade spetsar med kort triangulär bas (TS14312.558 och 809). Två andra ser ut att vara spetsarna av liknande pilspetsar (TS14312.153 och 1086). Slutligen har vi en bas till vad som är en större spets av liknande typ (TS14312.869). Denna typ av pilspets dateras typologiskt till övergången till Kjelmøyfasen av tidlig metaltid (ca 900-0 f.Kr) och man finner dem både på inlands- och kustboplatser (Olsen 1997:106-108, Hesjedal et.al. 1996:168-169, Hesjedal et.al. 2009:435). Även de flesta ämnena till pilspetsar, på felt 15C, tycks vara av denna typ, med kort triangulär bas (TS14312.445, 496, 995, 1027 och 1028). Ett av ämnena ser dock mer ut att kunna vara ett förarbete till en pilspets med rät bas (TS14312.475). Denna knyts mer mot inlandsbosättningar ifrån den textileramiska fasen av tidig metaltid (1800-900 f.Kr (Olsen 1997:104-105)). Det är dock möjligt att den ser ut på detta vis på grund av att de misslyckats med flatretuscheringen.

En pilspets passade inte in med resten av materialet från 15C och det var TS14312.1144, en Nyelv- pilspets av slipad ljusgrå skiffer (Figur 40). Denna typ av pilspets dateras generellt till yngre stenåldern period 2 (3700-3000 f.Kr (Olsen 1997:54-55)), men kan också finnas något tidigare (Hesjedal et.al. 1996:174-175). I vilket fall så passar den inte in med resten av materialet från felt 15C. Det generella utseendet på pilen gav ett solblekt och slitet intryck vilket kan tyda på att den blivit bortskjuten och hamnat vid felt 15C av en slump. Det är dock intressant att väldigt få dateringar ifrån de olika utgrävningarna på Tønsnes har hamnat inom just yngre stenåldern period 2 (Skandfer 2010:173-175, Gjerde och Hole 2013:23-25).



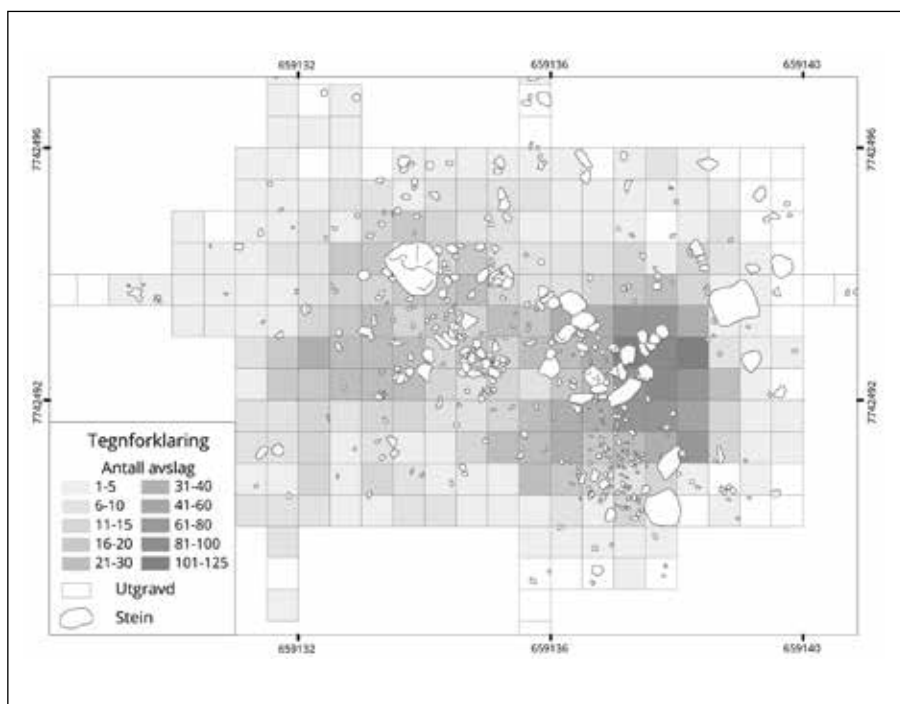
Figur 39 Flateretuscherad pilspets och ämne till pilspets från felt 15C.
JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 40 Nyelvpilspets, funnen på felt 15C.
JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Den tredje stora fyndgruppen på felt 15C var asbestkeramik. I allt blev 79 biter funna med en samlad vikt på 141,5 g. Många bitar var rätt små, vilket gjorde det svårt att definiera vilken typ av asbestkeramik det var. I huvudsak så tycks dock keramiken falla inom två något vida kategorier, dels Risvik/Textilkeramik och dels imiterad textilkeramik. Både textilkeramik och imiterad textilkeramik brukar vanligen placeras in i den tekstilkeramiske fasen (1800-900 f.Kr) medan Risvikkeramik normal räknas som något senare, vanligtvis något före till något efter 1000 f.Kr. (Jørgensen och Olsen 1988:12-21, 62-63, Olsen 1997:104-108). Detta gör det troligt att åtminstone två asbestkeramiska kärl gått sönder på felt 15C, typologiskt sett någon gång runt 1000 f.Kr.

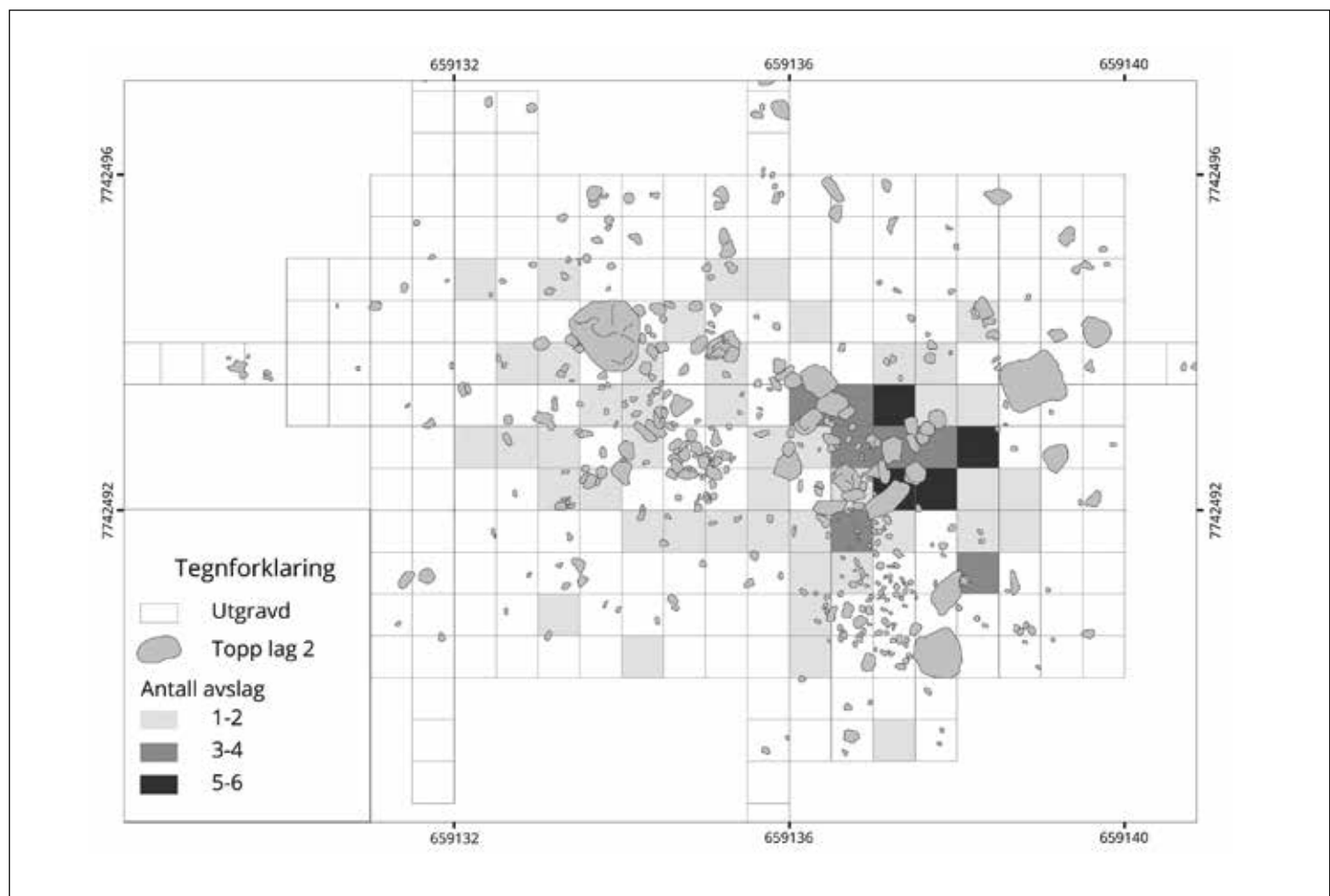
Om vi ser på hur fyndmaterialet var spritt på felt 15C så kan vi finna en del intressanta mönster och några vaga tendenser som jag vill peka på. Först kan vi se på den generella spridningen av avslag på lokaliteten (Figur 41) (vi testade även att göra kartor som skilde på lager 1 och lager 2, men dessa var så pass lika den generella spridningen vi fick när vi slog samman lagren på Figur 41 att vi inte ansåg att dessa var nödvändiga för vidare tolkning. Detta visar återigen på att aktiviteten på felt 15C inte tycks skilja sig så mycket i tid). Här ser vi vad som tycks vara två relativt tydliga koncentrationer, en i NV och en i SÖ vilka verkar överlappa varandra något. Av dessa två är den i SÖ den klart tydligaste, framförallt i dess östra del där vi kan se mycket skarpa fall i antalet med avslag ifrån en kvadrant till en annan.



Figur 41 Spridning av avslag på felt 15C, lager 1 och 2.
EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Under fyndregistreringen så oppmärksammades det att det fanns en rätt stor mängd med brun flinta i materialet. Eftersom detta material var så pass karakteristiskt så testade vi att göra en spridning av denna (Figur 42).

Resultatet gav en spridning som rätt väl visar på en episod av flatretuschering på lokaliteten. Med vidare analys av materialet kan det kanske vara möjligt att finna fler episoder.



Figur 42 Spridningskarta av brun flint på felt 15C. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 17 Fyndfördelning i lager 1 på felt 15C

	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Asbestkeramik	Kvarts	Kvartsitt	Pimpstein	Skifer	Total	Prosent
Avslag		9	2163	118		60	260			2610	97,06
Avslag, retusjert			1	1	1					2	0,07
Bor			2							2	0,07
Emne			3				4			7	0,26
Emne, spiss			6							6	0,22
Kar						50				50	1,86
Kjerne							1			1	0,04
Knakkestein	1									1	0,04
Pimpstein								3		3	0,11
Skraper				1			1			2	0,07
Spiss			4						1	5	0,19
Total	1	9	2179	120	50	61	265	3	1	2689	100,00
Prosent	0,04	0,33	81,03	4,46	1,86	2,27	9,85	0,11	0,04	100,00	

Tabell 18 Fyndfördelning i lager 2 på felt 15C

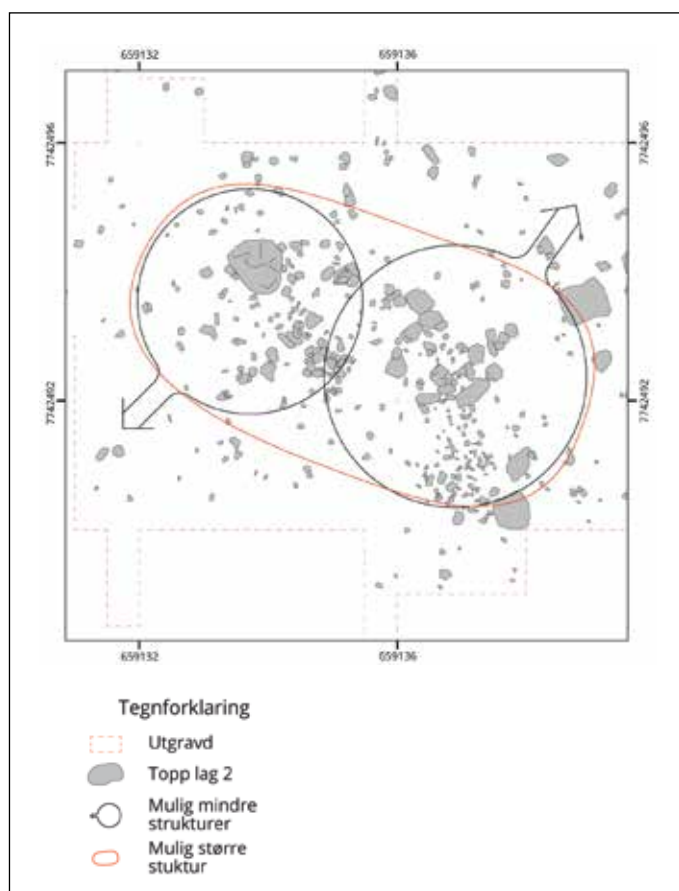
	Asbest	Bergkrystall	Chert	Flint	Asbestkeramik	Kvarts	Kvartsitt	Total	Prosent
Annen gjenstand	1							1	0,22
Avslag		2	284	21		27	92	426	92,21
Avslag, retursjert			2					2	0,43
Emne			2					2	0,43
Kar			6		29			29	6,28
Kjernefragment				1				1	0,22
Spiss							1	1	0,22
Total	1	2	288	22	29	27	93	462	100,00
Prosent	0,22	0,43	62,34	4,76	6,28	5,84	20,13	100,00	

Sammanfattning och diskussion av felt 15C

Avslutningsvis vill jag diskutera felt 15C lite mer samlat och även peka på några vaga tendenser i materialet.

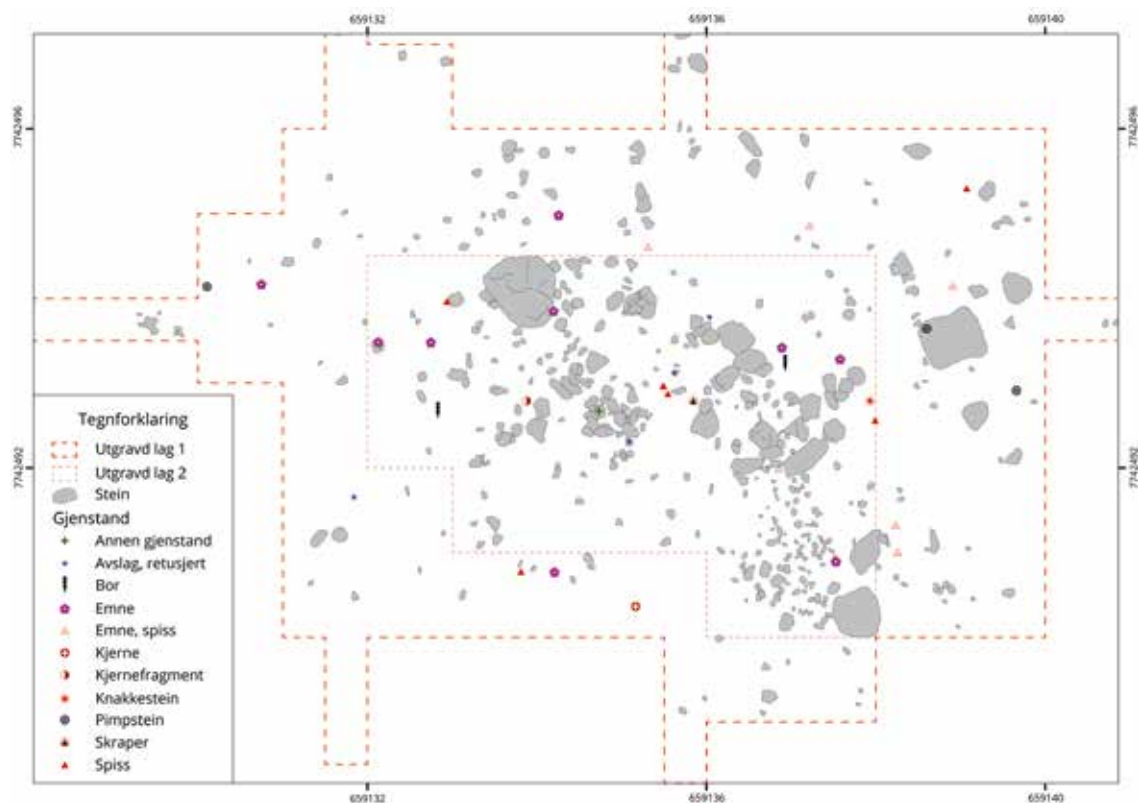
Vi har tre huvudsakliga möjligheter till boplotsstrukturer på felt 15C. Antingen så är det tal om två mindre, lätta, cirkulära tältstrukturer, en mindre tältstruktur och en aktivitetsyta, eller en större oval struktur (se Figur 43). Anledningen till att det är mycket troligt att det åtminstone var en tältanläggning på lokaliteten är avtagandet av fynd på lokalitetens östra del. Denna sker så pass abrupt att det är sannsynligt att detta skett på grund av att något stoppar avslagen att flyga vidare, som exempelvis en tältvägg. Det är givetvis möjligt att detta spridningsmönster kan ha skett genom vanlig reduktion där en person har suttit på en helt öppen plats, men eftersom vi får en liknande spridning när vi ser på en viss typ av materiel (i detta fall brun flint, se ovan Figur 42) som vi får när vi tittar på det samlade avslagsmaterialet (se ovan Figur 41), så finner jag det troligare att det varit någon typ av barriär här, som exempelvis en tältvägg.

Om vi ser på de möjliga anläggningarna, så kan den möjliga eldstaden passa in både som en central eldstad i en mindre cirkulär SÖ-anläggning och som en eldstad i ena delen av en större anläggning. Likaså passar det möjliga stolphålet in både i sidan av en mindre anläggning och i centrum av en större, något även stenhögen i NÖ gör. Den raka stenraden i fältets mitre västra del är dock svårare att förklara. I båda fallen kan även de två större stenarna på fältets östra del inkorporeras som möjliga strukturelement till anläggningarna. Den större stenen i NV passar dock sämre in med tolkningen att det varit två mindre anläggningar här, då denna skulle ta upp onödigt mycket utrymme i ett mindre tält. Den kunde möjligen ha varit en del av den större strukturen. Om någon av dessa tolkningar är korrekta skulle detta leda till att vi antingen har ett eller två mindre tält med en levnadsareal på ca 12,5 m² var, eller ett större tält med en levnadsareal på ca 18 m².

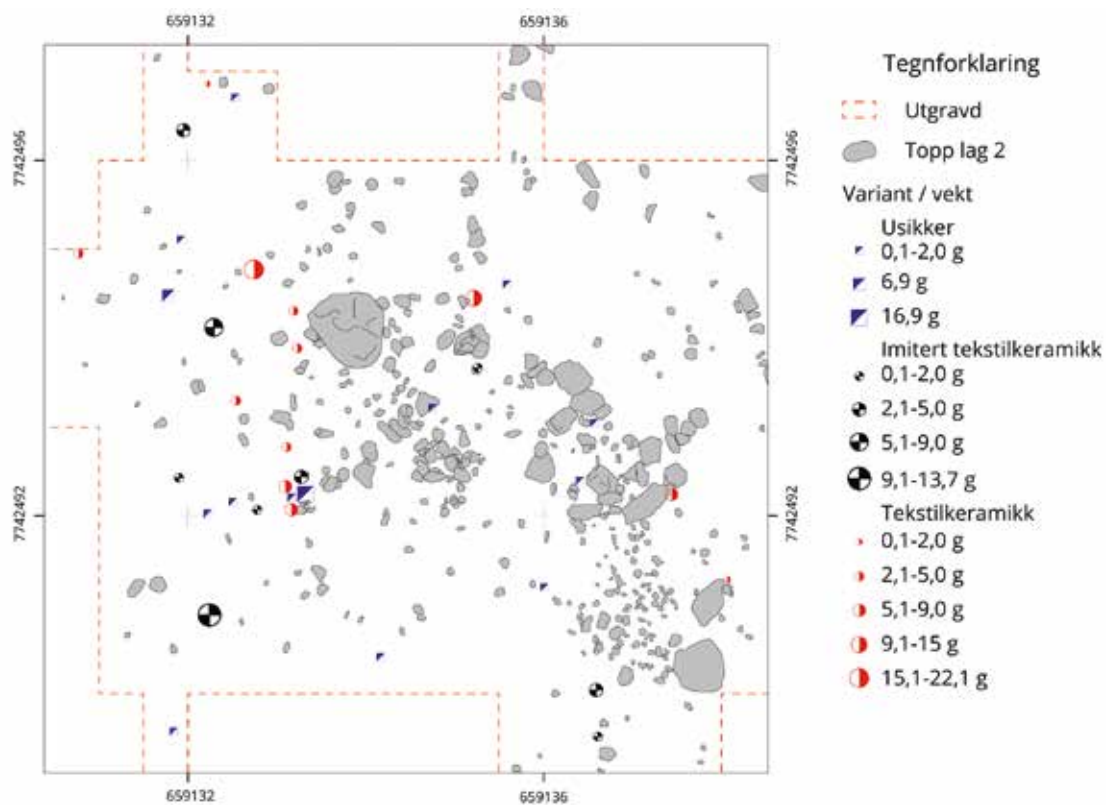


Figur 43 Möjliga anläggningar på felt 15C. Pilarna indikerar möjliga utgångar. Tegnning: MC, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Några mycket vaga tendenser går att se i fyndspridningen på felt 15C. Nio av tolv av de artefakter som klassificerats som antingen pilspets eller ämne till pilspets blev funnen i eller inom 0,3 m till det som tolkats som den SÖ-ra anläggningen eller sydöstra delen av en större anläggning (Figur 44). Likaså finner vi större delen av keramiken på fältet i den NV-ra anläggningen/delen av anläggningen. Om vi tittar närmare på denna spridning så ser vi även att vi tycks ha en något större andel textstilerkeramik "inne" i de möjliga anläggningarna och mer imiterad textilerkeramik "utanför" desamma (Figur 45).



Figur 44 Spridningskarta över verktyg på felt 15C. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 45 Spridningskarta över keramikk på felt 15C, definierad efter typ och vikt. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Avslutningsvis skall något sägas om anläggningarna på felt 15Cs ålder. Dateringarna från fältet överensstämmer rätt väl i två eller kanske tre dateringsgrupper. De två dateringarna på kol passar väl samman med några års felmarginal, mellan 753 och 400 f.Kr. Avskrapet från keramiken är generellt något äldre. Mellan 970-810 f.Kr. för de två dateringarna ifrån de textilkeramiska karn och 835-795 f.Kr. för dateringen från karet av imiterad textilkeramik. Denna åldersskillnad mellan kolet och avskrapet kan förklaras med hjälp av reservoareffekten, vilken kan göra att dateringar av marina rester blir äldre än vad de egentligen är. Detta är ett rätt stort och komplicerat forskningsfält som jag varken har tid eller förmåga att gå in närmare på här. Men poängen är att dateringar kan se ut att vara äldre än vad de är, att denne reservoareffekt kan variera i både tid och rum (Dumond och Griffin 2002, Eiriksson et.al. 2004, Skandfer 2003:219-224) och att man finner effekten i både salt- och sötvatten (Phillippsen 2013).

Om vi jämför dateringarna med fynden så tycks de passa relativt väl ihop. De flathuggna pilspetsarna med kort triangulär bas finner vi främst under Kjelmøy-fasen (900-0 f.Kr) även om de kan komma in något tidigare (Olsen 1997:106-108). Både textilkeramik och imiterad textilkeramik brukar dock vanligen typologiskt dateras till den textilkeramiska fasen (1800-900 f.Kr.) (Olsen 1997:104-106) vilken inte går lika väl ihop med dateringarna. Det är dock svårt att typologisera små bitar av krossad keramik, samt så bygger mycket av keramik-kronologien på vad som nu bör ses som gamla resultat (Olsen og Jørgensen 1988, Olsen 1997). Slutligen så är mycket av denna forskning främst varit fokuserad på Finnmark, vars kronologi inte nödvändigtvis behöver vara densamma i Troms.

²Jag tar här inte upp Nyelvpilspetsen vilken jag klassar som ett lösfynd.

Lokalitet 16 (Id. 104694) – boligstrukturer fra yngre steinalder og tidlig metalltid.

Ragnhild H. Nergaard og Janne Oppvang

Innledning, tidligere registreringer og prioriteringer

Lokalitet 16 er den midterste av de tre undersøkte lokalitetene og ligger på en svakt skrånende flate, mellom 14 og 18 moh., med god utsikt mot Tromsøya og Kvaløya. Flaten er ca. 2077 m² stor og strekker seg nord-sør. Mot øst ligger en noe bratt skråning opp mot lokalitet 17, mens mot vest skråner flaten svakt ned mot lokalitet 15. Mot nord og sør er det mer kupert terreng med mye moderne forstyrrelser.

ble gjort, ble lokaliteten datert til første halvdel av yngre steinalder (4500-3700 f.Kr.). Dette er en periode hvor det er utført få arkeologiske undersøkelser i Troms, og lokalitet 16 ble dermed prioritert høyt (Niemi 2014:17).

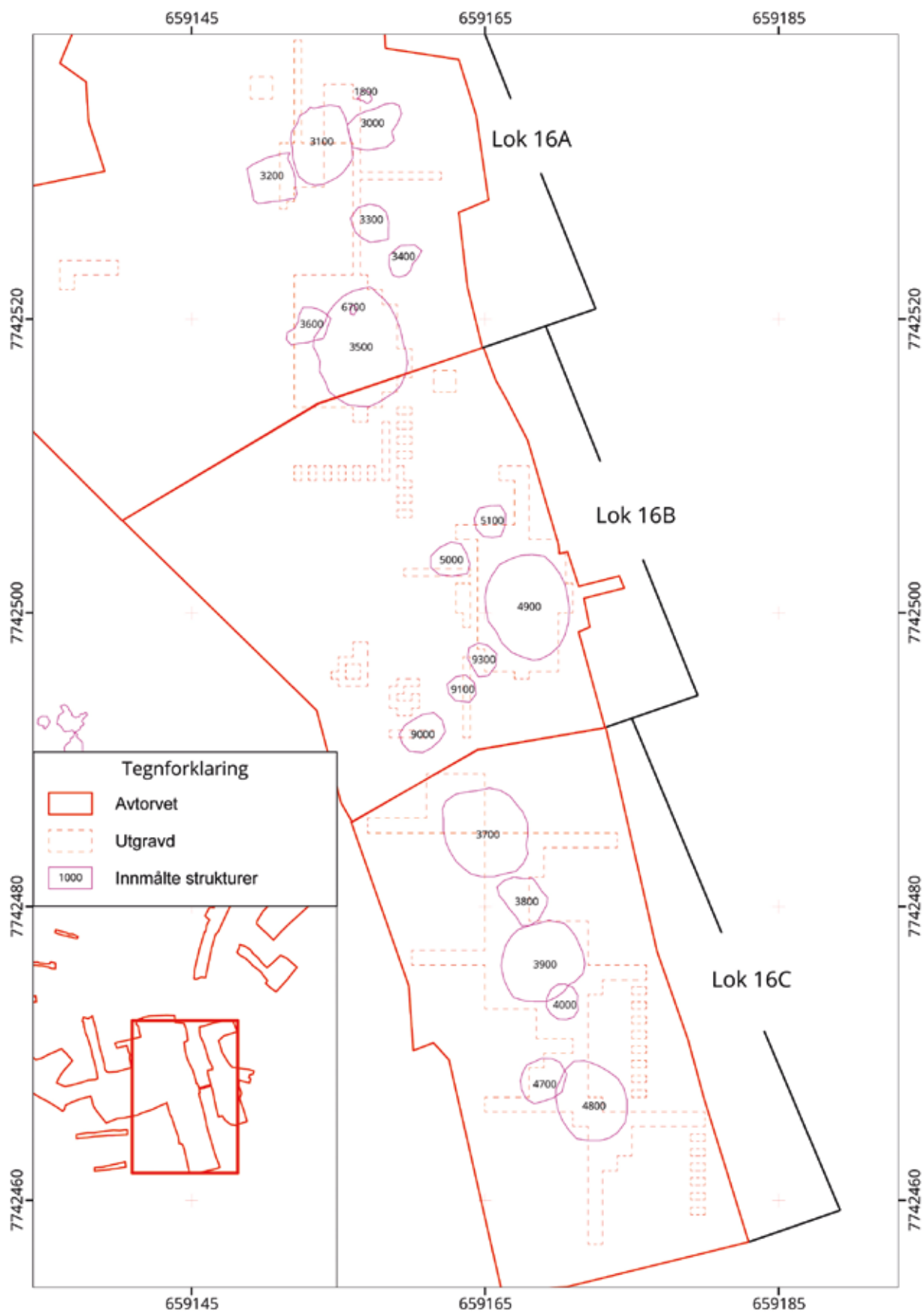
I prosjektplanen ble det prioritert å avdekke midtpartiet av lokaliteten, slik at et større område ble undersøkt rundt det positive prøvestykket og sjaktene. Under feltarbeidet ble det bestemt å åpne et enda større område innenfor lokalitetens avgrensing mot nord og sør, mens den bratte skråningen mellom lokalitetene 16 og 17 ble nedprioritert. Avtorvingen gikk langs med, og noe opp i, skråningen, men hele skråningen ble ikke avtorvet. Denne beslutningen ble tatt på grunn av at potensialet for funn eller strukturer i den bratteste delen av skråningen ble betraktet som liten. I tillegg hadde gravemaskinen noe trøbbel med å komme til i skråningen.



Figur 46 Lokalitet 16 før avtorving, sett mot sør. ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Ved registreringene i 2006 ble det tatt ca. 6 prøvestikk og gravd to sjakter. Kun ett av prøvestikkene var positivt, i tillegg til enkelte funn i sjaktene. Til sammen ble det funnet i overkant av 30 funn i prøvestykket og sjaktene, blant annet et fragment av en skiferdolk, en enegget miniatyrkniv av skifer, et ubestemmelig slipt skiferfragment, i tillegg til avslag i kvartsitt og chert. Av strukturer ble det i begge sjaktene registrert konsentrasjoner av stein som ble tolket som mulige boligstrukturer. I tillegg ble det gjort observasjon av en fordypning omtrent midt på lokaliteten. Denne ble det lagt et prøvestikk i, som var negativt, noe som gjorde at den kun ble nevnt så vidt som en mulig boligstruktur (Gil, 2007). Etter strandlinjediagrammet og funnene som

Under avtorvingen ble det observert mye funn, spesielt i den nordlige delen av feltet. Det var også spredte funn på midtpartiet og i den sørlige delen. I tillegg ble det observert minst fem mulige boligstrukturer, og flere steinsamlinger, spredt over hele lokaliteten. På grunn av dette ble det etter den maskinelle avtorvingen gjort en grundig opprensing av feltet, for å få en bedre, og sikrere, oversikt over strukturene. Alle funn ble da merket og målt inn i kvadranter. Under katalogiseringen ble funn fra opprensingen slått sammen med funn fra lag 1 i områdene hvor det var gravd. Dette fordi det enkelte steder ble rensert litt for mye av topplaget til lag 1, og funnene fra opprensingen tilhører dermed egentlig lag 1.



Figur 47 Gravde områder på lok. 16, med strukturer. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Lokalitet 16 ble avtorvet i løpet av 7 dager, med et feltmannskap som varierte mellom 2 og 4 personer. Det ble da avtorvet 2076 m². Deretter ble store deler av feltet renset for hånd for å fjerne torv og løs jord som lå igjen etter den maskinelle flateavdekkingen, med mellom 3 og 5 personer i arbeid i 9 dager. Lokaliteten ble deretter gravd, med et feltpersonale som varierte mellom 5 og 11 personer. Til sammen ble det brukt 265 dagsverk.

Etter avtorving og opprensing begynte vi å få et klart bilde av hvilke områder som burde prioriteres, og vi bestemte oss for å dele lokaliteten inn i tre felt: 16A, B og C. Videre undersøkelser vil bli beskrevet under sine respektive kapitler.

Stratigrafiske forhold

Vegetasjonen på lokalitet 16 er sparsommelig, med mose- og lyngplanter i undervegetasjonen, og med et fåtall små bjørketrær. Torven varierte en del i tykkelse. Den var på sitt tynnest, ca. 10 cm, mot nord, mens den økte i tykkelse helt mot sør og avgrensingen av lokaliteten. Her var den opp mot en meter tykk, og svært våt. Under torven var det stort sett et grått sand-/gruslag med større og mindre stein. Dette laget varierte noe i tykkelse, fra ca. 5 cm enkelte steder, til opp mot 15 cm i bakkant på lok 16B. Under dette sand-/gruslaget lå et rød-brunt, kompakt gruslag (aurhelle) som var svært tungt å grave i. På den nordvestlige delen av feltet var det et parti med mye stein, mens omtrent midt på lokaliteten, mot vest, var det et område med lite større stein. Opp mot skråningen i øst var det et lag med rødbrun sand som lå under det grå sand-/gruslaget. Dette sandlaget varierte veldig i tykkelse, fra under en cm tykt enkelte steder, til opp mot en meter i området midt på lokaliteten, mot øst. Helt sør på lokaliteten, hvor torven var på sitt tykkeste, var undergrunnen svært vannmettet og det var lite drenering under og etter regnvær.

Felt 16A

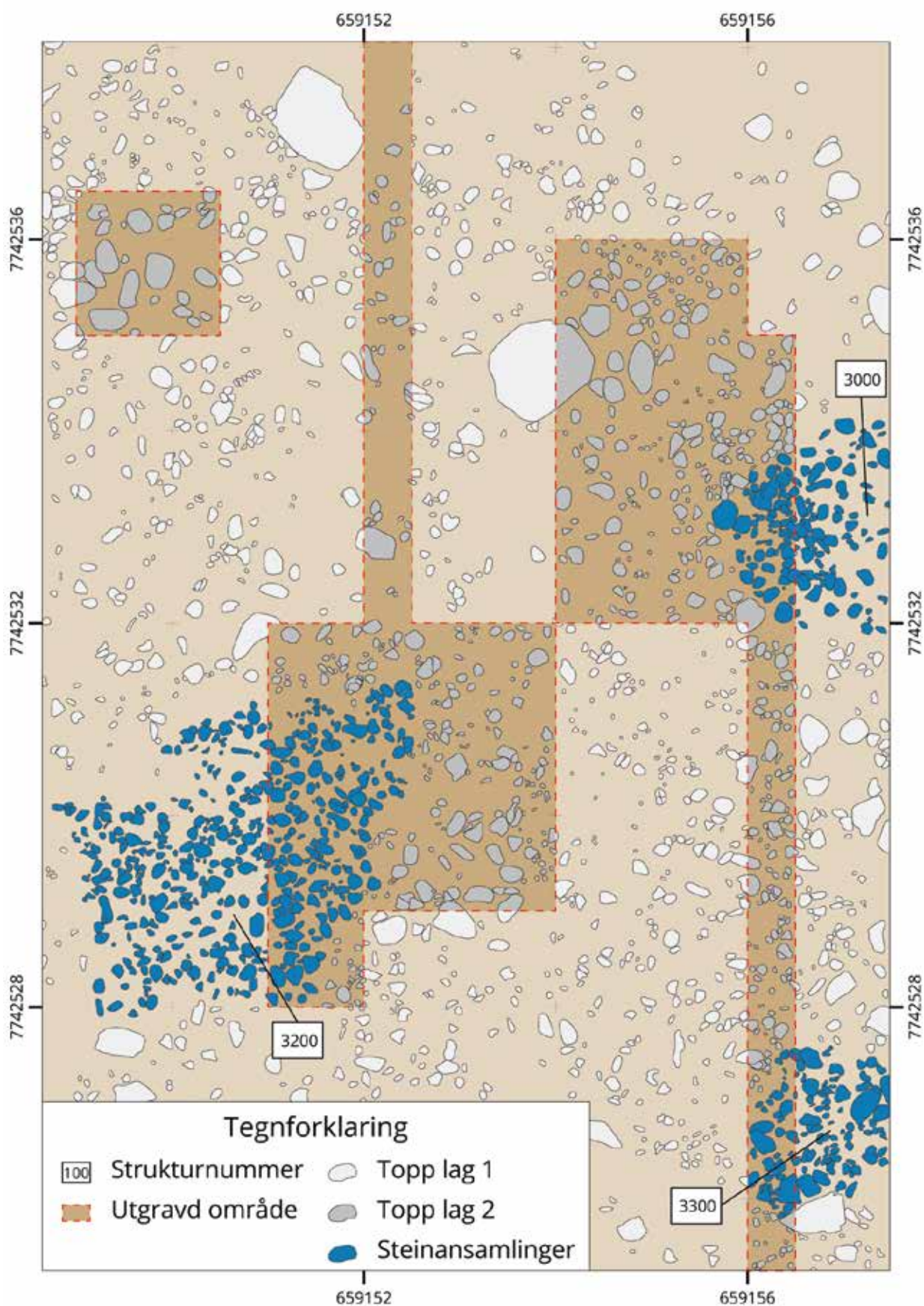
Felt 16A lå på den nordlige delen av lokalitet 16 og var et område på ca. 876 kvm. Under avtorving og opprensing ble det klart at området hadde mye funn. Blant annet ble det funnet skiferkniver og -spisser, økser, en flateretusjert spiss i flint og mye avslag i forskjellige råstoff. I tillegg ble det registrert to ryddete flater, den ene noe mer tydelig enn den andre, og flere større og mindre steinansamlinger over hele området. Det ble bestemt at gravingen skulle konsentreres på de to ryddete flatene, i tillegg til at flere av steinansamlingene skulle undersøkes ved snitting. Til sammen ble det registrert 9 strukturer på felt 16A, alle på ca. 16 moh. En av strukturene ble totalgravd, mens syv ble snittet. En struktur ble ikke videre undersøkt. Til sammen ble det funnet 2255 enkeltfunn, katalogisert under TS14313.1-1356.

Struktur A3100 og A3200

A3100 lå nord på felt 16A og framsto som en delvis ryddet flate, med en del spredte funn over hele. Flaten hadde en utydelig avgrensing, men mot vest og øst var det større steinansamlinger, og mot nord lå en kampestein som ble ansett som omtrentlig avgrensing. Denne steinen lå derimot på torv, noe som kan bety at den har havnet her ved et senere tidspunkt, muligens ved anleggelsen av bunkersen mot nordøst, slik at den ikke er en reel avgrensing. Flaten ble målt inn som omtrent 3x3 m.

Vi begynte undersøkelsen av strukturen med å snitte A3100 i to motstående seksjoner, hvor det ble gravd et mekanisk lag på 5 cm, lag 1. Det var lite funn, ingen synlig stratigrafi og strukturen var noe usikker, så den ble ikke prioritert videre undersøkt. Det ble derfor kun avslutningsvis gravd 2 m² i lag 2 sentralt i strukturen, for å se om vi var igjennom det funnførende laget.

A3200 var en større, delvis rektangulær steinansamling på ca. 3x2,5 m, med en høyde på ca. 20 cm (Figur 50). Denne lå rett vest for A3100 og ved avgrensingen av den ryddete flaten. Ansamlingen besto av fra knyttnevestore til opp mot hodestore stein, relativt tettpakket og med tydelig avgrensing. Den sørvestlige seksjonen i snittet av A3100 ble lagt slik at den også skulle snitte A3200. Her ble det gravd et mekanisk lag 1 på 5 cm. Deretter ble A3200 snittet i ett lag på ca. 20 cm. Det var ingen synlig stratigrafi i strukturen.



Figur 48 Strukturene A3100 og A3200. Tegning: RHN, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 49 Struktur A3100 før graving, stikkpinnen ligger midt på den ryddete flaten. Sett mot vest. ©Tromsø Museum –Universitetsmuseet



Figur 50 Struktur A3200 før graving, sett mot øst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn, spredning og datering

Det ble gjort 206 enkeltfunn i A3100. I tillegg ble det funnet 45 funn under opprensing i strukturen (se Figur 51). Oversikt over fordelingen av råstoff i A3100 er i Tabell 19. Det desidert mest brukte råstoffet er kvartsitt med over 68 %, deretter følger skifer med 20%. Av gjenstander ble det kun funnet to spisser i skifer og tre skår av asbestkeramikk, totalt 2,4 % av materialet. Begge spissene er knekt, og det er kun basis/egg som er bevart. En av spissene er en mulig en del av en Nyelv-spiss. Asbestkeramikken er magret med store asbestfibrer og ser ut til å være godt brent. Bortsett fra dette er det vanskelig å si noe videre om hvilken type keramikk dette er, men det ser ut som at alle skårene er fra samme kar.

Kun fire avslag ble funnet i lag 1 i A3200, to i flint og to i kvartsitt. Under opprensingen ble det funnet 21 avslag ved, og i, A3200, 13 kvartsitt, 6 kvarts og 1 i chert og flint. Ingen redskaper ble funnet i denne strukturen.

Tabell 19 Fordeling av råstoff på A3100

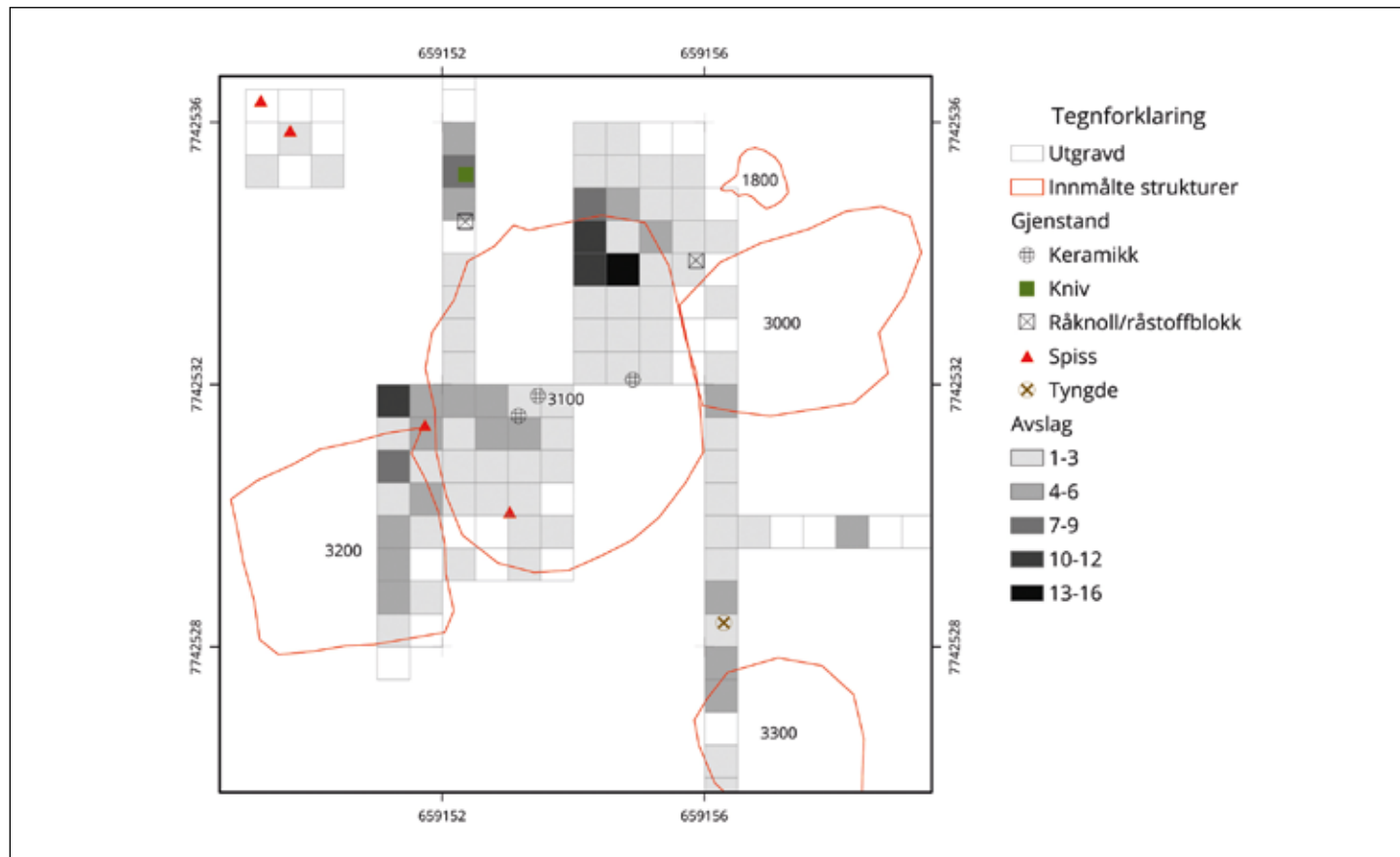
	Asbest	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Total
Antall opprensing			2	1	3	36	3	45
Antall lag 1	3	1	3	4	10	136	49	206
Totalt	3	1	5	5	13	172	52	251
Prosent	1,2	0,4	1,9	1,9	5,17	68,5	20,7	99,7

Spredningen av avslag og redskap tyder på at funnene ikke ligger i kontekst til en spesiell konsentrasjon eller et formål. Det er en forholdsvis jevn spredning av råstoff og avslag, og redskapene ligger i tillegg spredt over hele området. Kun de tre skårene med keramikk er samlet sentralt på den ryddede flaten A3100.

Det ble funnet noe kull sentralt i A3100 i lag 2. Dette ble tatt inn som prøve og sendt inn til datering. Dateringen peker mot bruksfase i siste halvdel av tidlig metalltid (Tabell 20). Det ble ikke funnet kull i A3200.

Tabell 20 Datering fra A3100

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
400002	TS14313.1336	A3100 – aktivitetsoverflate	2430 ± 30	750-405	Vier



Figur 51 Spredningskart over avslag og redskap på A3100 og A3200. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Oppsummering og tolkning

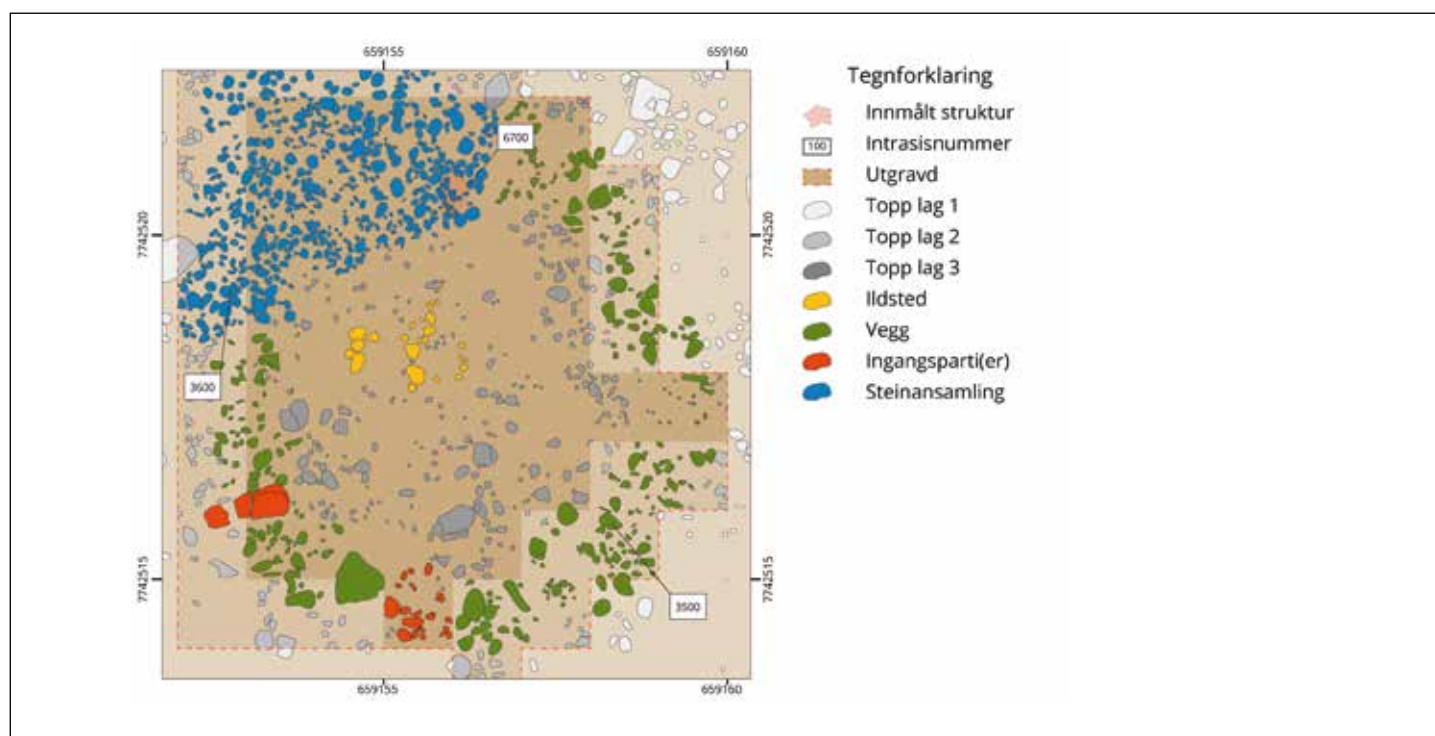
A3100 og A3200 ble etter avtorving tolket som en mulig boligstruktur, hvor en under etableringen ryddet stein fra flaten og la det i en haug på vestsiden. Under utgravingen ble denne tolkningen usikker på grunn av svært vage avgrensinger, lite funn og utydelige boflater. Mest sannsynlig var det her snakk om en delvis ryddet flate hvor det kan ha vært satt opp en lettere teltkonstruksjon, eller et mindre aktivitetsområde uten noe form for boligstruktur. Funnmaterialet var lite, med kun 251 funn. Under opprensingen ble det gjort en del funn i området rundt strukturene. Det er vanskelig å si om disse funnene er en del av aktiviteten ved A3100, og det er usikkert om det er spor etter separate hendelser eller om de er i tilknytning til boligstrukturen A3500 (se under). Av redskaper ble det kun funnet to fragmenter av pilspisser, i tillegg til tre skår asbestkeramikk. Dette gir et vanskelig grunnlag for å si noe om datering på grunnlag av typologi. Det sparsomme kullet, som ble funnet sentralt på aktivitetsområdet, ble datert til 750-405 f.Kr, som tilsvarer tidlig metalltid, Kjelmøyfasen (900-0 f.Kr). Det er ikke mulig å se om asbestkeramikken kan være av Kjelmøy-typen, men generelt var asbestkeramikk vanlig i tidlig metalltid (Olsen, 1997). Også råstoffbruken samsvarer noe med denne datering, da skiferbruken avtar og hardere bergarter overtar i større grad. Den mulige Nyelv-spissen skiller seg ut i materialet, da denne typen spisser ofte har en mye tidligere datering. Spissen er knekt og det er kun en slik spiss i materialet, slik at den kanskje ikke bør legges for mye vekt på.

A3500 var en oval, svakt nedsenket, ryddet flate på ca. 5,5x4,5 m (Figur 53). I likhet med A3100 ble det også her funnet mye enkeltfunn under avtorving og opprensing. Flaten hadde tydelig avgrensing mot nord-nordvest, med en større steinansamling (A3600) og en tydelig høydeforskjell mot vest. Mot øst-nordøst var det betydelig mer stein enn på flaten, mens mot sør var avgrensingen noe mer utydelig. Det ble ikke observert kulturlag eller fyllskifter. Omtrent midt på flaten lå en liten konsentrasjon av mindre stein, uten noen klar form. I dette området ble også det meste av kullet funnet. Mot sør-sørvest var det tre flate steiner/heller som lå mot den ryddete flaten og ut i det mer steinete området. Strukturen ble tolket som en boligstruktur hvor det sannsynligvis har stått en lettere bolig, som ett telt.



Figur 53 Boligstrukturen A3500 før graving, med A3600 rett nordvest for A3500. Stikkpinnen ligger midt i A3500. Sett mot vest ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Struktur A3500 og A3600



Figur 52 Tegning av strukturene A3500 og A3600, med mulig ildsted og inngangspartier. Tegning: RHN, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A3500 ble snittet i to motstående sektorer, hvor det innledningsvis ble gravd mekanisk 5 cm, lag 1. Det var mye funn her, i tillegg til at det var noe vanskelig å få en god oversikt over strukturens utstrekning. Det ble dermed bestemt å grave i de to gjenstående sektorene, i tillegg til å utvide de allerede gravde sektorene. A3500 ble dermed totalgravd. Lag 2 ble gravd i store deler av strukturen, mens lag 3 ble gravd i sentrale deler. Begge ble gravd mekanisk 5 cm.

A3600 var en større steinansamling på ca. 4x3,5 meter, som lå rett nordvest for A3500 og avgrenset den ryddete flaten (Figur 53). Avgrensingen av A3600 var noe utydelig, og den hadde ujevn form. Ansamlingen besto, i likhet med A3200, av alt fra knyttnevestore stein, til hodestore stein. Dybden på A3600 var minst 15 cm, men på grunn av et kompakt aurhelle-lag som kom frem etter ca. 13 cm ble det ikke prioritert å grave dypere. Den nordvestlige sektoren i A3500 ble lagt slik at den også snittet A3600 og strukturen ble gravd på lignende vis som A3500. Denne sektoren ble etter hvert utvidet slik at omtrent hele A3600 ble undersøkt. Lag 2 ble gravd i store deler av steinansamlingen, og lag 3 ble gravd i omtrent halve strukturen. Steinansamlingen ble tolket som et resultat av ryddingen av A3500, hvor stein var flyttet hit i forbindelse med anleggelsen og avfall (både i form av redskapsavfall og utkastning fra ett eventuelt ildsted) ble ryddet hit under bruk av strukturen.



Figur 54 Steinansamlingen A3600 etter graving, sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn, spredning og datering

Siden A3500 og A3600 ble gravd sammenhengende, og lå i nær relasjon til hverandre, ble alle funnene katalogisert under ett, slik at det til sammen ble gjort 1553 enkeltfunn. Oversikt over råstoffordelingen i forhold til funnkategorier kan sees i Tabell 21. Det dominerende råstoffet er kvartsitt med over 46 %, etterfulgt av chert og skifer på 14-15%. Av det totale materialet utgjør redskaper ca. 2,4 % (Tabell 21).

Den høye andelen kniver, spisser og økser utmerker seg, med 8 kniver, 1 miniatyrkniv, 7 spisser og 5 økser. Kun to av knivene er hele, mens resten er fragmenter av blad eller handtak. Alle knivene er i skifer og jevnt fordelt mellom rød og båndet i farge, kun en er brun. På de 7 knivene hvor noe av bladet er bevart kan en se at 5 kniver er enegget, en er dobbelegget og den siste er usikker.



Figur 55 Eneget skiferkniv fra A3500. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Av de 7 spissene er det kun en som er hel. Dette er en liten flateretusjert spiss med kort, triangulær tange i chert. Det ble også funnet en tange i kvartsitt med tydelig kantretusj på. De resterende spissene er i skifer, og alle er skadet. To av spissene er sannsynligvis av typen Sunderøy-spiss, mens tre er mulige Nyelv-spisser.

Fire av de fem øksene er svært små, med største lengde på 6,7 cm (Figur 56). Tre er tverrøkser og en er en huløks (Myklevoll 1997:13-14). Alle, bortsett fra en, er godt slipt over hele overflaten og har kun noen få usikre spor etter bruk. Den siste øksen er sannsynligvis en liten meisel.



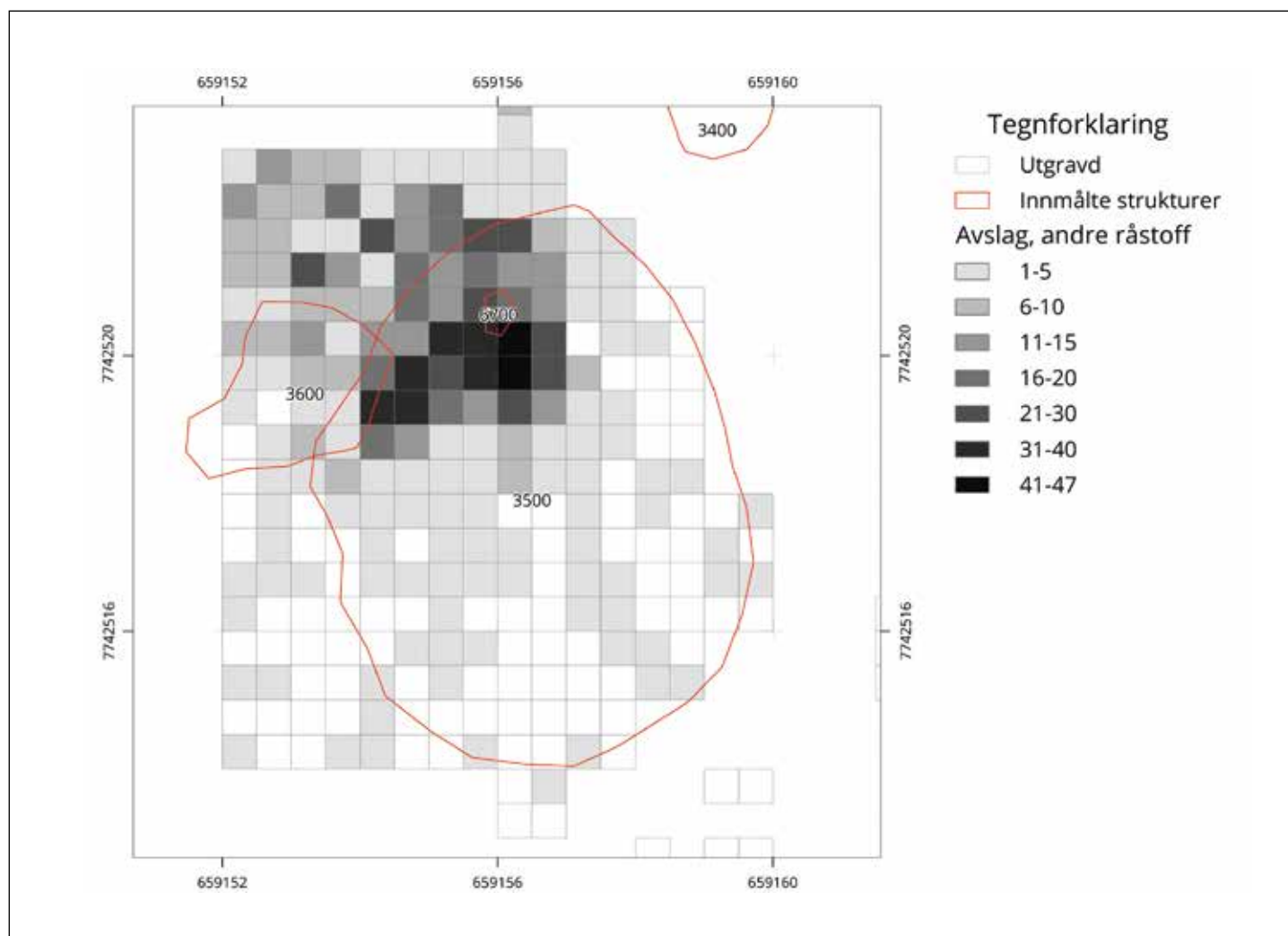
Figur 56 Økser fra A3500. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Det ble funnet tre små skår av asbestkeramikk, hvor det største skåret er 2,2 cm. Det er vanskelig å si noe nærmere om hvilken type keramikk dette er, bortsett fra at den er svært finmagret med både asbest og kvarts. Asbestfibre er hvite og korte, kvartsbitene er små. Keramikken ser ikke ut å være spesielt godt brent, og er relativt porøs i strukturen.

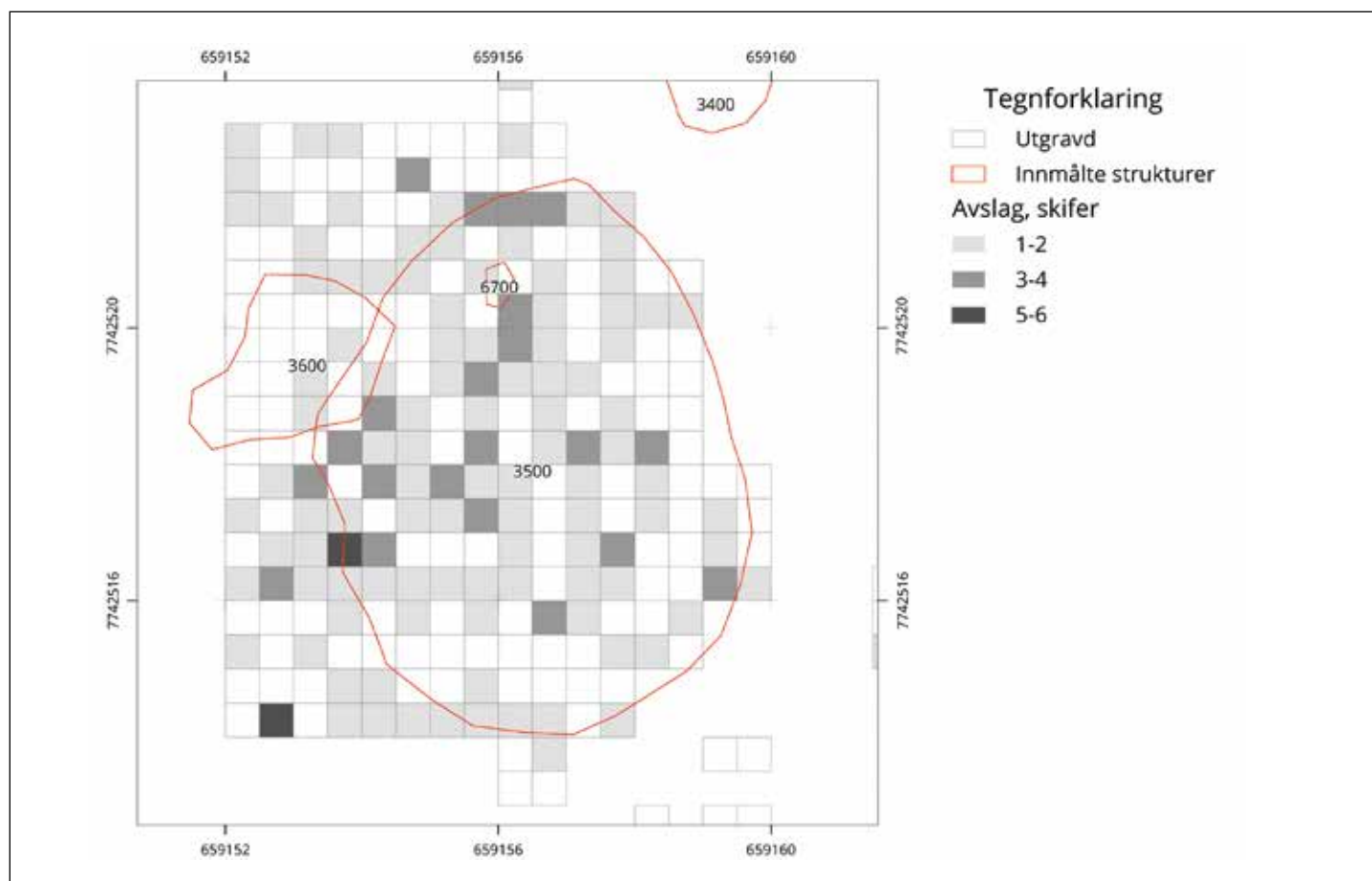
Det er også verdt å merke seg at det ble funnet mye små (fra 2 til 10 mm.) og tynne avslag her. De ble ikke skilt ut i størrelse under katalogiseringen, og det var vanskelig å se om de viste de typiske tegnene på flatehuggingsavslag, men en kan ikke se bort ifra at en del av dette er avfall etter flatehugging. Det var spesielt mye små avslag i chert og kvartsitt.

Tabell 21 Alle funn fra A3500 og A3600, fordelt på råstoff

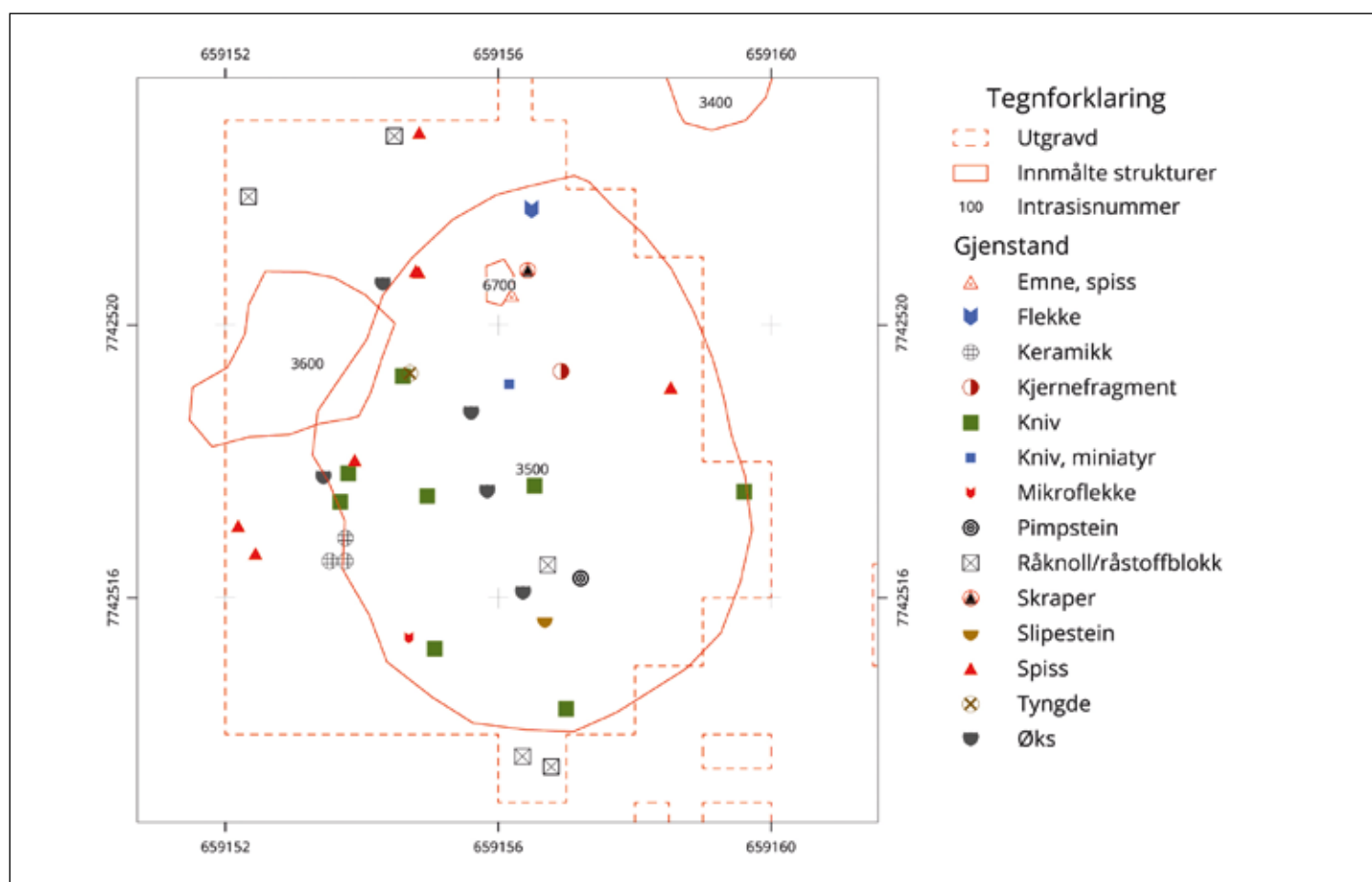
	Asbest	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Pimpstein	Skifer	Total	Prosent
Avslag		25	10	241	126	174	717		218	1516	97,6
Emne, spiss						1				1	0,06
Flekk					1					1	0,06
Keramikk	3									3	0,19
Kjernefragment				1				1		1	0,06
Kniv									8	8	0,57
Kniv, miniatyr									1	1	0,06
Mikroflekk				1						1	0,06
Pimpstein								1		1	0,06
Råstoffblokk							5			5	0,32
Skraper					1					1	0,06
Slipestein		1								1	0,06
Spiss				1			1		5	7	0,45
Tyngde		1								1	0,06
Øks		5								5	0,32
Totalt	3	32	10	244	128	175	723	1	232	1553	99,99
Prosent	0,19	2,06	0,64	15,7	8,2	11,2	46,5	0,06	14,9	99,4	



Figur 57 Spredningskart alle avslag på A3500, bortsett fra skifer. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 58 Spredningskart over alle avslag i skifer på A3500. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 59 Spredningskart over alle redskap på A3500. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Som en ser fra spredningskartet er det en større konsentrasjon av avslag i den nordlige og nordvestlige delen av A3500, opp mot, og i, A3600. Det er jevnt med avslag i den sørvestlige delen, men er vesentlig mindre i hele den østlige delen av A3500 (Figur 57). Det er spesielt råstofferne chert, flint, kvarts og kvartsitt som ligger i denne konsentrasjonen, mens skifer er mer spredt på hele flaten, da spesielt i A3500 (Figur 58). Gjenstandene viser ingen tydelig konsentrasjon, men de aller fleste ligger i den vestlige delen av boligstrukturen, og i steinsamlingen (Figur 59). Hovedvekten av funn i alle redskapsgruppene er funnet i lag 1, bortsett fra knivene hvor seks av ni er funnet i lag 2.

På sentrale deler av A3500, og noe spredt i A3600, ble det funnet kull både i lag 1 og lag 2, og til sammen 24 prøver ble tatt her. En av prøvene fra gulvlaget sentralt i A3500 ble sendt inn til datering. Denne viste til en bruk i første halvdel av tidlig metalltid (se Tabell 22).

Tabell 22 Datering fra A3500

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
400003	TS14313.1339	A3500 – gulv i boligstruktur	2870 ± 30	1127-931	Løvtré

Oppsummering og tolkning

A3500 og A3600 er blitt tolket som en boligstruktur med tilhørende steinsamling som også kan være brukt som en del av vollen. På den ryddete flaten ble det funnet en liten steinkonsentrasjon og en del kull i det nærliggende området, noe som tyder på at det kan ha vært et ildsted her. Ingen av steinene hadde derimot tegn til varmepåvirkning, og det var vanskelig å se noen tydelig form på konsentrasjonen, noe som gjør denne tolkningen usikker. Mot sør, sørøst og sørvest var avgrensingen av den ryddete flaten noe mer utydelig, men det var to steder som ble tolket som mulige innganger. Den ene var en rad med flate stein/heller mot sørvest, og den andre var en ryddet passasje mot sør. Det var ingen andre tydelige spor etter inngang rundt resten av strukturen.

Steinsamlingen A3600 kan være et produkt av anleggelsen av boligstrukturen, dersom boområdet ble ryddet for stein som ble lagt i denne haugen. Ut fra spredningskartene kan en se at det er en større konsentrasjon av funn opp mot, og i, steinsamlingen. Dette kan tyde på at også under bruk av boligstrukturen så er søppel, som avslag og ødelagte redskaper, blitt ryddet mot denne haugen. Det er også mulig at stein som ble brukt i forbindelse med oppvarming av boligen er ryddet hit, men under graving ble det funnet lite skjørbrønt stein, noe som gjør denne antagelsen usikker.

Kullet sentralt i boligstrukturen viser en datering til 1127-931 f.Kr, noe som vil tilsi en bruk mot slutten av

den tekstilkeramiske fasen (1800-900 f.kr) i tidlig metalltid. Enkelte funn passer godt inn i denne dateringen, blant annet Sunderøy-spissene og asbestkeramikken. I tillegg ble det funnet mye små og tynne avslag som kan være avfall fra flatehugging. Det er derimot flere av funnene som typologisk plasseres i andre tidsperioder enn i den tekstilkeramiske fasen. Blant annet de mulige Nyelv-spissene og miniatyrkniven som en ofte finner i kontekster fra de tidligste periodene i yngre steinalder. Det store antallet eneggede kniver med liten til middels skaftvinkel er også mer typiske i de tidlige og midtre fasene av yngre steinalder, og de er mer fraværende i kontekster fra tidlig metalltid. Den ene flateretusjerte spissen med kort, triangulær tange er typisk fra den siste fasen av tidlig metalltid (Hesjedal et al. 1996, 2009, Olsen 1997). Det er mulig at området har vært brukt både i løpet av de første periodene i yngre steinalder og i første fase av tidlig metalltid. Boligstrukturen kan ha blitt anlagt i yngre steinalder og gjenbrukt i tidlig metalltid, eller blitt anlagt i tidlig metalltid, mens hele området har vært i bruk tidligere. Ut fra spredningskartet for strukturene kan en se at det er en forskjell i hvor de ulike råstoffene ligger: skiferen ligger spredt over hele flaten, mens de harde bergartene er spesielt konsentrert i den nord-nordvestlige delen av A3500 og i hele A3600. Denne ulikheten kan tyde på at det her har foregått forskjellige aktiviteter, i ulike tidsrom.

Usikre strukturer: A1800, A3000, A3300 og A3400

Fire av strukturene på felt 16A var svært usikre. A3000, A3300 og A3400 var alle steinsamlinger uten noen direkte tilknytning til de to ryddete flatene på lokaliteten, mens A1800 var en kullkonsentrasjon liggende i torven.

A1800 ble registrert under avtorvingen, da det dukket opp en større konsentrasjon av kull på ca. 1x0,7 m, og omtrent 1,5 cm i dybde (Figur 60). Konsentrasjonen lå i en svak forsenkning helt nordøst på 16A. Kullet lå i torven og den ble derfor ikke fjernet i dette området under avtorvingen. Under opprensingen ble den overflødige torven fjernet og området rensset opp. Den ble deretter snittet i ett lag på ca. 10 cm. Snittet viste at kullet stort sett lå i torven, og enkelte steder i overgangen til gruslaget under. Det ble ikke gjort funn her, men tatt en kullprøve. Siden konsentrasjonen så tydelig lå i torven og svært lite i grunnen under ble det ikke prioritert å sende kullprøven inn til datering.

A3000 var en oval steinsamling, med svært diffus avgrensing, på ca. 3x2 m (Figur 61). Den lå rett øst for A3100 og avgrenset delvis den ryddete flaten. I første omgang ble strukturen snittet i forbindelse med utgravingen av A3100 hvor det ble gravd mekaniske 5 cm. Deretter ble det snittet i ett lag på ca. 5 cm. Strukturen var til sammen ca. 8 cm dyp og besto av knyttnevestore stein. Det ble



Figur 60 Kullkonsentrasjonen A1800 før snitting, sett mot nordøst
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

funnet to avslag i kvartsitt og en råstoffblokk i chert her. Det kan ikke med sikkerhet sies at ikke noe av steinen fra A3100 også kan ha blitt ryddet hit, men siden steinsamlingen var såpass diffus og det var generelt lite stein her er denne tolkningen usikker.



Figur 61 Steinsamling A3000 etter snitting, sett mot øst
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A3300 var en rund-oval steinsamling på ca. 1x1 m, som lå omtrent midt mellom A3100 og A3500 (Figur 62). Også denne ble gravd mekanisk 5 cm ved at en sjakt ble lagt igjennom denne, før den ble snittet i ett lag på ca. 15 cm. Til sammen var strukturen i underkant av 20 cm dyp, og besto av småstein til hodestore stein i et relativt kompakt lag. Det ble til sammen funnet 19 avslag her, 5 av disse ble funnet under opprensing, 11 i lag 1, og 3 i lag 2. 11 av avslagene var i skifer, mens de resterende var i chert og kvartsitt. To av chert-avslagene var vannrullet og ble funnet ca. 10 cm ned i strukturen. Denne steinsamlingen kan ikke knyttes direkte til noen av de ryddete flatene, og den hadde lite funn. Dette gjør det vanskelig å definere om steinsamlingen er menneskeskapt eller ikke.



Figur 62 Steinsamling A3300 etter snitting, sett mot øst
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A3400 var en lignende steinsamling som de to beskrevet over, med mål på 1,5x2 meter. Denne lå rett sørøst for A3300. Under opprensing ble det funnet 5 avslag. Siden de to steinsamlingene A3000 og A3300 var blitt undersøkt i forkant, og delvis avskrevet, ble en videre undersøkelse av A3400 nedprioritert siden den var svært lik de overnevnte.

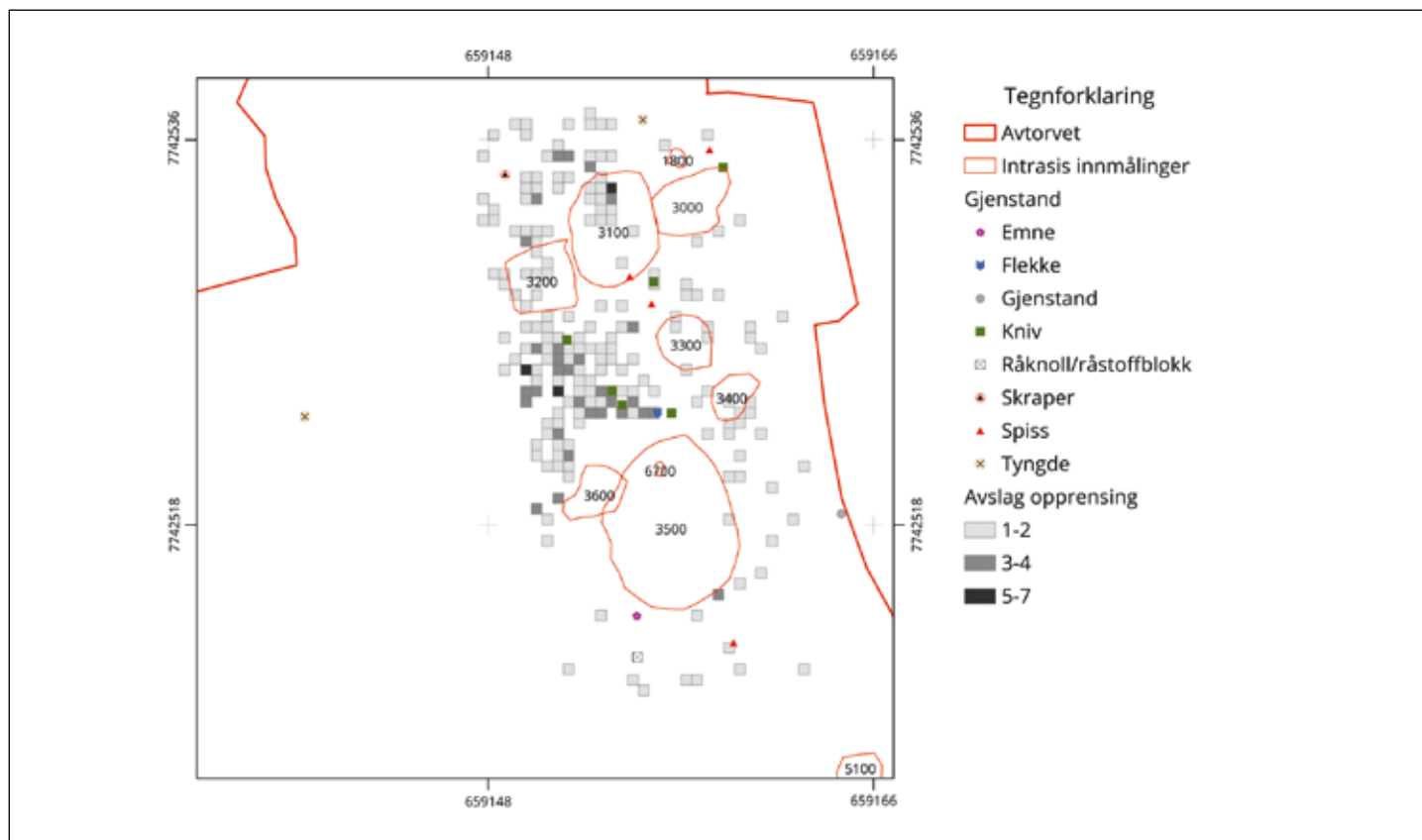
Det ble ikke funnet kull i A3000, A3300 og A3400, og dermed ikke tatt naturvitenskapelige prøver.

Områdene utenom strukturene på felt 16A

Som sagt i innledningen til kapittelet om lokalitet 16 ble det gjort mye funn under opprensing på felt 16A. Under feltarbeidet var det noen vanskeligheter tidsmessig å få en full, og nøyaktig, oversikt over spredningen av disse, og det ble derfor valgt å ha hovedfokus på de to ryddete strukturene, og steinsamlingene på flaten. Som en ser fra Figur 63 ligger funnene spredt over hele felt 16A, men spesielt mye rett nord for A3600. Det ble funnet flere redskaper blant opprensningsfunnene, blant annet 6 kniver, 4 spisser, 2 fiskesøkker, 2 flekker og 1 skraper. Knivene er fragmenterte og vanskelige å definere nærmere, men minst tre av knivene er eneggede. Tre av de fire spissene er Nyelv-spisser. Generelt sammenfaller funnene fra opprensingen med funnene fra både A3500 og A3100.

For å få en bedre oversikt over lokaliteten ble det lagt ut fire sjakter og to større prøveruter i tillegg til de utgravde områdene som er beskrevet over. Prøverutene og en av sjaktene ble gravd på grunn av spesielle funn gjort under opprensing, mens de resterende tre sjaktene ble gravd for å undersøke områdene utenom strukturene.

Helt nordvest på lokalitet 16A ble det etter avtorving funnet flere større avslag av skifer og et emne til en støvelformet kniv. Området hadde ingen synlige strukturer, og det var generelt en kupert del av lokaliteten, med mye større og mindre stein. Det ble på grunn av funnene lagt ut en 1 m sjakt hvor det ble gjort overflatefunn. Her ble det gravd et mekanisk lag på 10 cm. Under gravingen ble



Figur 63 Spredningskart over opprensningsfunn på felt 16A. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

det observert at mesteparten av funnene lå i toppen av laget, og rett under torven. Kun et fiskesøkke ble funnet litt lenger ned i laget. Til sammen ble det funnet 29 avslag, alle bortsett fra ett i rød skifer. I tillegg ble det funnet en støvelformet kniv og et emne, begge i skifer, og ett fiskesøkke. Det ble ikke observert strukturer eller tegn til bosetningsspor.



Figur 64
Støvelformet kniv fra
felt 16A.
JTH ©Tromsø Museum
– Universitetsmuseet

På den sentrale delen av felt 16A ble det gravd tre sjakter på mellom 6 og 10 meter, med 0,50m bredde. En gikk mellom de to ryddete områdene A3100 og A3500, en gikk nordover fra A3100, og en gikk østover fra den førstnevnte sjakten. Alle ble gravd i 5 cm mekaniske lag. Generelt var det lite funn her og det kom ikke fram noen nye strukturer.

Helt nord på felt 16A ble det under opprensing funnet en svært fin flateretusjert flintspiss med kort, triangulær tange, og det ble derfor lagt en prøverute på 1,5x1,5 m her. Denne ble gravd 5 cm mekanisk. Til sammen ble det funnet 8 avslag og et midtfragment av en skiferspiss her. Den andre prøveruten på felt 16A ble lagt helt sørøst, hvor det var funnet tre skår av asbestkeramikk under opprensing. Også her ble det gravd mekaniske lag på 5 cm, i en rute på 1,5x1,5 m. 8 avslag ble funnet her, i varierende råstoff. Det ble ikke funnet mer asbestkeramikk.

I nederste del av skråningen mellom felt 16A og 17A ble det under opprensing funnet en noe spesiell gjenstand i det fine sandlaget (Figur 65). Gjenstanden var 6,2 cm lang, og hadde en trekantet form med to hull borret inn i den øverste, og bredeste, delen. Den var laget i en svært skjør type skifer som spaltes lett. I første omgang ble denne tolket som en mulig bromme eller anheng. Det ble ikke gravd mer i dette området siden funnet lå i sandlaget, som ble fjernet under opprensingen. Konteksten for gjenstanden er dermed usikker.



Figur 65 Mulig anheng/bromme fra felt 16A. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Oppsummering og tolkning av områdene utenom strukturene på felt 16A

På grunn av funnmengden under avtorving og opprensing var det viktig å få en litt bedre oversikt over områdene rundt, og i nærheten, av strukturene på 16A. Området helt nordvest på lokaliteten hadde flere avslag, og et emne til en støvelformet skiferkniv. Etter sjaktingen i området ble det derimot klart at det var snakk om en relativt liten funnmengde, og det var ingen spor etter strukturer. Det er mulig at dette er rester etter en kort knakkeepisode, eller at materialet er blitt kastet/etterlatt her som søppel.

I de resterende sjaktene på lokaliteten var det få enkeltfunn, bortsett fra i områdene der sjaktene knyttet seg til strukturene. Prøverutene ble lagt til der det var gjort spesielle funn under opprensingen, slik som flintspissen, «brommen»/anheng og asbestkeramikk. Flintspissen lå

ca. 2-2,5 meter fra strukturen A3100. Denne type spiss, en flateretusjert spiss med kort, triangulær tange, er vanligvis knyttet til Kjelmøyfasen i tidlig metalltid, og er funnet både på kysten og innlandet i Finnmark (Olsen, 1997:106-107). Det spesielle med denne er at den er laget i flint, et råstoff som ikke finnes naturlig i Nord-Norge. Når det ble laget redskaper i flint var det stort sett av flint som ble funnet som små knoller i morenemassene. For å kunne lage en så stor spiss har en måttet ha en større kjerne i god kvalitet, noe som var mer sjeldent å finne på stranden i Nord-Norge. Det ble ikke funnet avslag av denne typen flint på hele lokaliteten, noe som antyder at den ikke er laget på stedet. Dette kan bety at spissen er importert, men det er vanskelig å si sikkert hvorfra.

Den uvanlige gjenstanden som ble funnet i skråningen over 16A, ble i første omgang tolket som en mulig bromme. Gjenstanden er svært lett, og i ett skjørt materiale, noe som gjør den heller uegnet som bromme. Den er også vesentlig ulik andre brommer som er funnet i steinalderkontekster i Norge (se f.eks. Bjerck, 2010 og Hesjedal et al., 2009:28-29). En annen mulighet er at dette er en form for anheng. Under undersøkelsene på Tønsnes i 2011 ble det funnet flere gjenstander som ble tolket som anheng. Disse hadde derimot hakk i siden, og ikke boret hull, for å feste snoren i (Gjerde og Hole, 2013:384). Gjenstanden kan også være en form for verktøy, brukt til håndarbeid eller lignende. Siden denne gjenstanden ble funnet i sandlaget som lå over store deler av skråningen over 16A har den ingen god kontekst. Den kan ha kommet fra høyereliggende områder, eller være knyttet til de nordøstligste strukturene på 16B.

Felt 16B

Felt 16B lå midt på lokalitet 16 og i et område på ca. 400m², mellom 15 og 17 moh. Feltet ble skilt ut med struktur A4900 som et sentralt punkt. Denne strukturen utmerket seg allerede før avtorving som en dyp forsenkning inntil den bakre terrassekanten, ca. 17 moh. I tillegg inneholdt området tre store steinblokker, 5 steinansamlinger og et par mulige aktivitetsområder (Figur 47). Under avtorving og opprensing dukket det opp en god del skiferartefakter, bla. kniver i varierende stand, en preng og emner til spisser. Det var en mindre andel harde bergarter, men både chert, flint og bergkrystall var representert. A4900 med området rundt hadde hovedfokus under undersøkelsen og ble totalgravd. De 5 steinansamlingene ble snittet og det ble undersøkt rundt og under steinblokkene. I tillegg ble interessante områder sjaktet eller undersøkt med prøveruter. Til sammen ble det registrert 445 enkeltfunn katalogisert under TS14314.1-398.

Struktur A4900

A4900 lå midt på felt 16B inntil den østre avgrensingen av feltet. Både på overflaten og etter avtorving fremsto strukturen som en kraftig forsenkning i terrenget, 6x3 m stor og ca. 40 cm dyp, sirkulær i formen mot vest og noe mer uregelmessig mot øst (Figur 66 og Figur 67). Strukturen er tolket som en tuft.

▼ Figur 66 Tuft A4900 før avtorving, sett mot nordøst
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

▼ ▼ Figur 67 Tuft A4900 etter avtorving, stikkpinnen ligger midt i strukturen. Sett mot nord
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Stratigrafiske forhold

Overflaten på feltet besto for det meste av sandholdig grus med steiner på 1-5 cm, samt mye steiner på 5-30 cm. I toppen var grusen iblandet grå fin sand, nedover var sanda mer rødbrun og grovere i karakter. Den rødbrune grovere sanda bleknet i farge når den ble eksponert for lys, slik at det ikke fantes noen klar stratigrafi. Den øverste delen av det fine lyse utvaskingslaget ble rensert bort. Det ble etter det gravd totalt 3 lag, ett stratigrafisk og to mekaniske (5 cm).

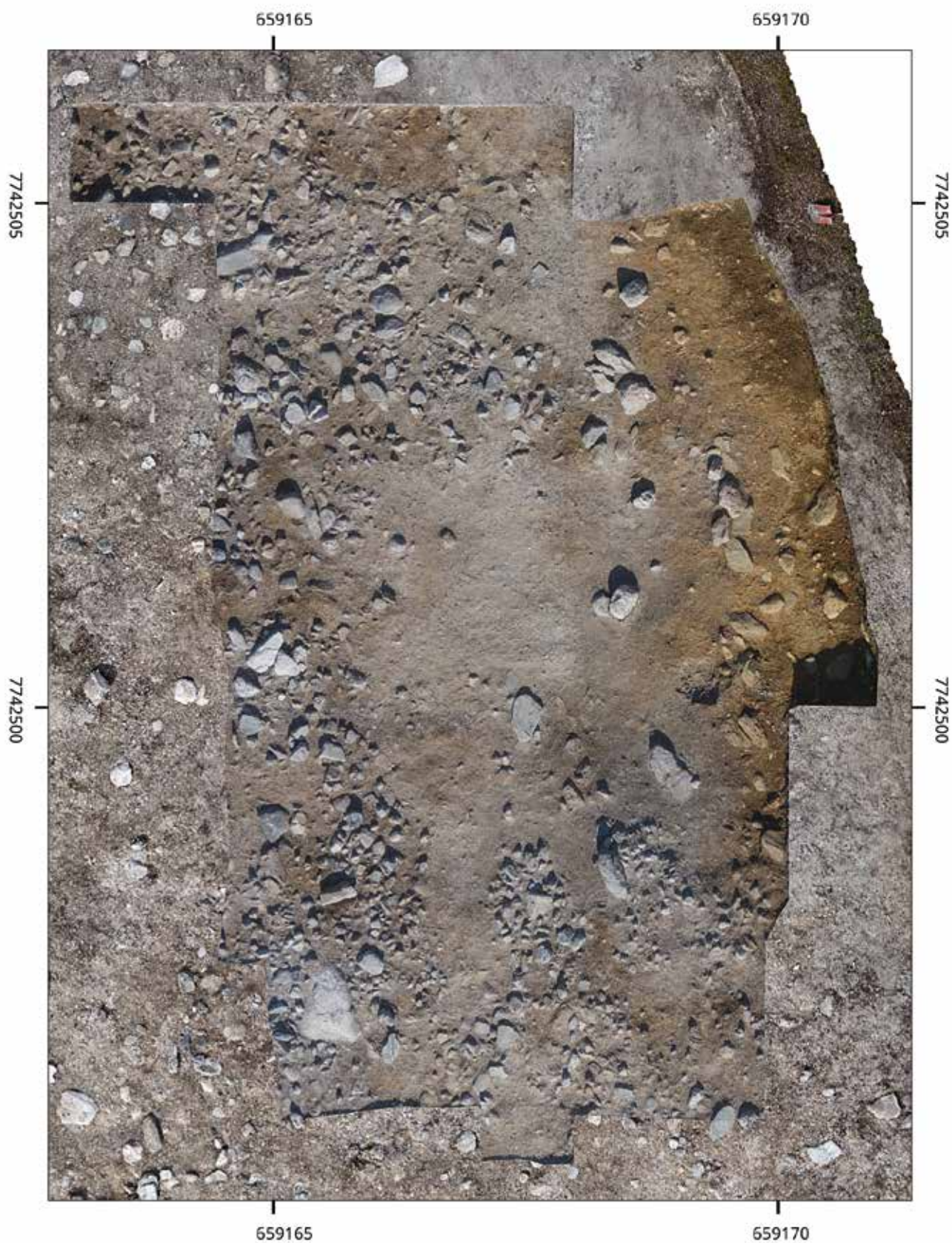
I bakkant av feltet, inntil den østre avgrensingen, lå det et sandlag som skilte seg fra den øvrige undergrunnen, lag 1. Laget besto av 10-15 cm med lys grå fin sand. Under lå det rødbrune grovere sandmasser, lik den øvrige undergrunnen på lokaliteten, men uten steiner på over 10 cm. Skillet mellom disse to dypere sandlagene var uklart, da de underliggende massene lysnet når de lå eksponert. Lag 1 var spesielt fremtredende i forsenkningen på A4900, der det dekket omtrent halve strukturen i bakkant (Figur 68). Laget lå langs hele den østre avgrensingen av felt 16B, og det strakk seg både sørover og nordover inn på felt 16A og 16C. Laget var tykkest midt på lokaliteten, i A4900, der det var inntil 40 cm tykt og strakk seg ca. 2 m ut fra torvkanten. Sør for denne strukturen var lag 1 kun et par cm tykk lys sand som blandet seg inn i undergrunnen.

Lag 1 ble gravd bort mekanisk i 5 cm lag der det kun besto av ett tynt fint grått sandlag, og det ble ikke fjernet noen steiner på over 10 cm. I bakkant av lokaliteten, og i A4900, ble dette laget gravd stratigrafisk til vi kom ned til steiner på over 10 cm, eller til sandmassene ble mer kompakte. Heller ikke her ble det fjernet større steiner. Lag 1 ble tolket til å være avsatt ved en deponering/overskylling over strukturen og ved å fjerne dette, samt la steiner ligge, ville lag 2 representere selve strukturen. Det ble gravd ut ca. 56 m² i lag 1, omtrent 15 av disse var i områder utenfor de antatte veggvollene der vi søkte etter en ytre avgrensing og mulige møddinger, resten av arealet ble gravd inne i selve strukturen.

Lag 2 og lag 3 ble gravd mekanisk, men toppen av lag 2 ansees som ett reelt lag, siden det ikke ble fjernet stein før dette. Toppen av lag 2 ble tolket som det antatte gulvlaget og det laget der strukturen kommer best frem (Figur 69). Laget ble gravd ut i et 5 cm tykt mekanisk lag i de rødbrune grusmassene i strukturen, og det ble kun gravd i selve strukturen, totalt 45 m². I tillegg til grusmassene ble også alle steiner i laget fjernet. Lag 3 var enda et 5 cm mekanisk lag i de rødbrune grusmassene, men dette laget ble kun gravd inne i selve gulvet på strukturen. Det ble til slutt lagt ut en 50 cm bred sjakt fra nord mot sør. Denne ble deretter ble utvidet mot øst og vest ettersom det var funn eller mulige strukturelementer i gulvet. Totalt ble det gravd 8,25 m².



Figur 68 A4900 etter at lag 2 er gravd bort. I profilen vises tykkelsen på sandlaget som lå over den bakre delen av strukturen. Sett mot øst.
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 69 Fotogrammetri av A4900 etter graving av lag 1, topplag 2. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Strukturbeskrivelse

I toppen av lag 2 kom strukturen godt frem, men det var ingen spor etter kulturlag. Strukturen fremsto som en nedgravd og ryddet flate innenfor en vegg/voll med stein, nærmest rektangulær og 4,5 x 4 m stor. Den lå langsmed den forhistoriske strandterrassen, nord-sør orientert.

Rundt toppen av nedgravingen var det rekker med steiner på 20-50 cm i diameter, tolket som vegg/voll. Rundt disse lå en god del flere steiner på 15-30 cm. I de nordre hjørnene lå det et par store steiner samlet, mens i den sørlige delen av strukturen var det mye steiner i alle størrelser, og ingen klare hjørner. Den vestre veggen var ca. 10 cm høyere enn overflaten på lokaliteten. I den nordlige delen av den vestre veggen var det et ca. 1 m bredt parti med mindre stein. De øvrige veggene besto stort sett av steinrekker på toppen av nedgravingen, uten noen klart oppbygd voll. Gulvet i strukturen var nedgravd med ca. 50 cm (Figur 70). Den indre avgrensingen var tydelig på alle sider, da gulvet både var godt ryddet og nedgravd. Den ytre avgrensingen av veggene var vanskeligere, da massene i veggen forsvant over i den øvrige overflaten på lokaliteten.

I området rundt den vestre veggen lå det mye stein og en del heller uten noen klar organisering. Omtrent midt på denne veggen var det en svak nedsenkning, ca. 5 cm dyp og 70 cm bred. Denne gikk fra gulvet og ut gjennom veggen. I det SV-re hjørnet lå det en ca. 80 cm stor jordfast stein.

Den sørlige veggen var mer uklar enn de øvrige veggene og besto av flere ulike strukturelementer (Figur 70). Ved det sørvestre hjørnet ble veggen brutt opp av ett 1 m bredt, ryddet parti, som strakk seg 1-1,5 m sørover fra gulvet. Dette partiet gikk fra gulvet og over en liten voll mot den jordfaste steinen, der en stor flat helle lå knekt opp i flere deler. På begge sider lå det steinsamlinger, med steiner på 20-30 cm i diameter. Den østre ansamlingen var ca. 1 m bred og ble avgrenset inn mot det ryddede gulvet og det åpne partiet, samt mot det ryddede området lengre øst. Mot sør gikk den i ett med steinene i vollen og utenfor. I denne steinsamlingen lå det en større jordfast stein. Øst for denne steinsamlingen igjen, var det et nytt ryddet område, der den ryddede flaten også var noe nedgravd. Midt på denne flaten lå en samling med steiner på 10-20 cm, rundt én stein på omtrent 50 cm. Nedgravingen gikk rundt denne steinsamlingen, og på vestsiden var flaten kun 50 cm bred og førte fra gulvet og ut i vegg-området. I gulvet rett innenfor disse steinene lå det en stor slipestein knekt i tre deler. I den sørlige delen av gulvet ble det funnet flere flate heller og noe kull. Dette var den mest steinrike delen av gulvflaten.

Etter at lag 2 var gravd var også de fleste strukturelementene fjernet, men en del av de større steinene lå igjen og det var fortsatt ett skille mellom det ryddede nedgravde området og steinene i veggen.

Lag 2 ble tolket som gulvlaget, men det ble observert noen steinsamlinger med mulig sammenheng til strukturen også i lag 3. Midt i gulvet, der det ble funnet heller i laget over, lå det en steinsamling uten noen spesiell form og en ny helle. Mot sør var det fortsatt et klart inngangsparti, markert langs den ene siden med en steinrekke. Steinsamlingen ved siden av var i dette laget en klar sirkel med knyttnevestore steiner rundt den jordfaste steinen.

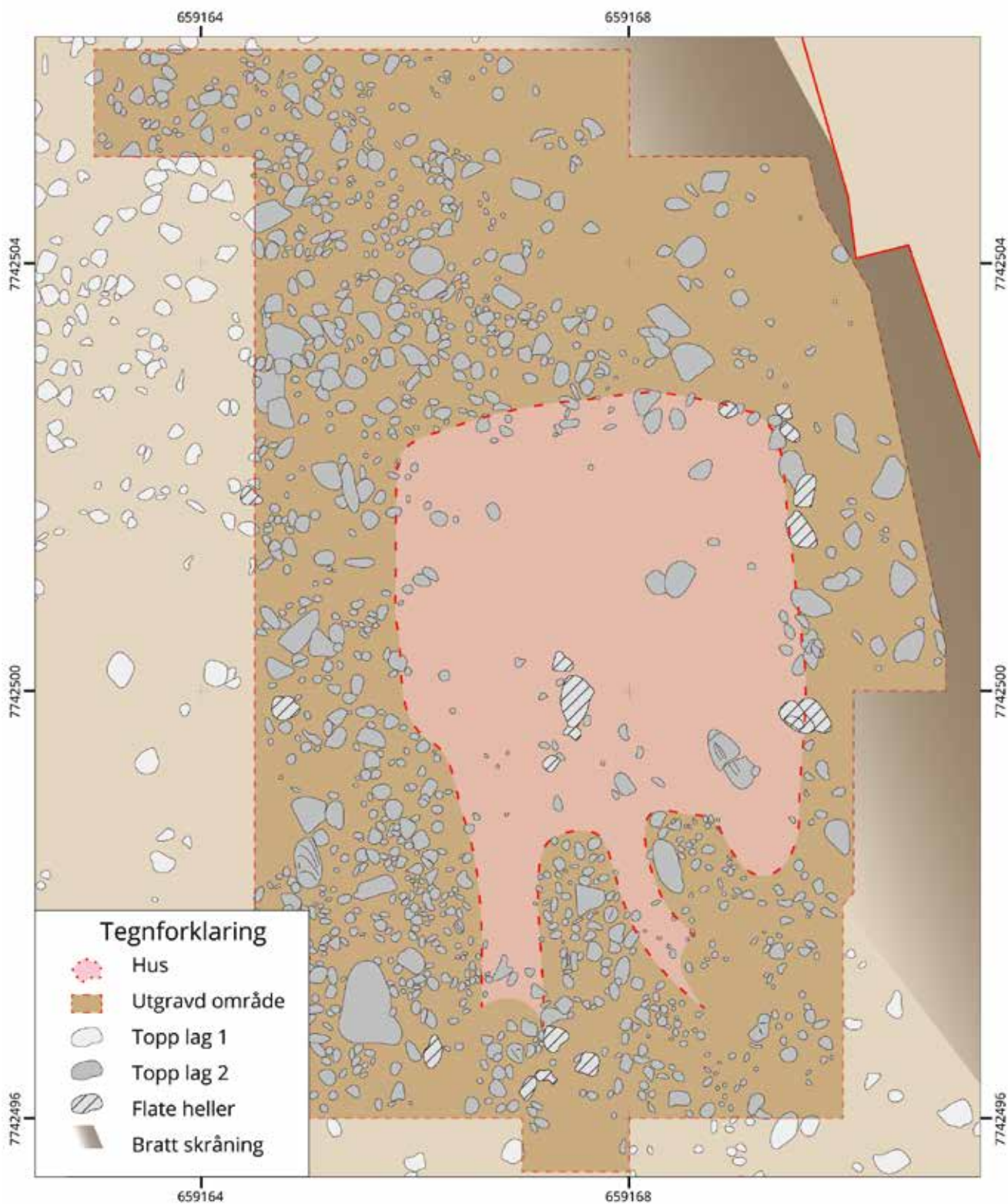
Funn, spredning og dateringer

Totalt var det 307 enkeltfunn fra A4900. 86% av materialet er avslag og 14% redskaper og kjerner. Det er en klar overvekt i bruken av skifer som råstoff med 47% av materialet. Videre er det 27% chert og 11% flint, de resterende 15% er delt mellom øvrige råstoff som vist i Tabell 23.

Av de harde bergartene ble det funnet 4 retusjerte avslag i chert. Kun ett av disse er et sikkert redskap, de øvrige er kraftig vannrullet. I tillegg er det en mikroflekk og en skraiper i chert. Også mikroflekken er kraftig vannrullet og har retusj/slitespor som kan være et resultat av dette. Skraiperen er liten med konveks retusj på en kant, kanten er ikke helt jevn og det dannes et lite, retusjert hjørne på den ene siden.

Det ble funnet 6 ulike emner i skifer. Tre av disse er ubestemte emner som kan være forarbeid enten til spisser eller kniver. Ett er veldig usikkert, det er ikke slipt og av rød og hvit-båndet skifer. De to andre er begge farget brune av jordsmonnet og er slipt på to sider. Kun det ene har en nesten ferdig egg, det andre har en rygg. To emner er forarbeid til pilspisser, begge er i rød og hvit-båndet skifer og er delvis slipt. Det ene emnet er til en bladformet spiss og er noe slipt mot odden som ser ut til å ha knekt av. Det andre er et veldig fint emne som sannsynligvis skulle bli en Nyelv-spiss ut i fra den lange slanke formen (Figur 137). Tverrsnittet er trekantet, og hele emnet er 11,2 cm langt med en bredde på kun 2 cm. Det siste emnet er et hugd emne til en øks i en misfarget brun skifer.

To artefakter er katalogisert som «gjenstand», da de ikke passet inn i de øvrige gjenstandskategoriene. Det ene er et ubestemmelig fragment, som kan være enten basisen på en spiss eller enden av skaftet på en kniv. Uten å ha en større del av gjenstanden er det umulig å si hva dette har vært, men den er slipt på en side og ned mot basisen. Den andre gjenstanden er tolket som en mulig bromme eller en enegget kniv som er slipt om (Figur 71). Den er laget i rød og hvit-båndet skifer og er fint slipt over hele, med en slipt egg langs den ene siden, som er noe buet. Den motsatte siden har et mer rett parti, noe som gir den et asymmetrisk utseende. I basisen har den to hakk motstående hverandre, og nederst i midten har det vært et hull, den nedre delen av dette er knekt av. Hullet ser ut til å være boret inn fra begge sider.



Figur 70 Tegning av topplag 2 i tuften A4900. Tegning: JO, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 23 Alle funn fra A4900, fordelt på råstoff

	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Pimpstein	Skifer	Total
Avslag	1	11	77	32	14	8		122	265
Avslag, retusjert			4						4
Bor								1	1
Dolk								1	1
Emne								3	3
Emne, spiss								2	2
Emne, øks/meisel								1	1
Gjenstand								2	2
Kjerne	1	1		1					3
Kjernefragment		3							3
Kniv								4	4
Kniv, miniatyr								1	1
Mikroflekk			1						1
Pimpstein							4		4
Råknoll/råstoffblokk						1			1
Skraper			1						1
Spiss								5	5
Tyngde						1			1
Øks								1	1
Totalsum	2	15	83	33	14	10	4	143	304
Prosent	1	5	27	11	5	3	1	47	100



Figur 71 Bromme/kniv fra A4900.
JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Av de 5 knivene fra A4900 er det en veldig forseggjort miniatyrkniv i rød og grønn-båndet skifer, kun 4,8 x 2,3 cm stor og fint slipt over det hele (Figur 138). To av knivfragmentene består kun av et slipt skaft, og det er vanskelig å fastslå om de har vært enegget eller tveegget. Begge er i rød og hvit båndet skifer. De to siste knivene er eneggede, men kun den ene er hel. Sistnevnte er tilnærmet rett i utformingen (Figur 138) og vinkelen mellom blad og skaft er stump (20-30 grader). Bladet er fint slipt til fra begge sider. Skiferen er misfarget av jordsmonnet. Det er også registrert en dolk i materialet, denne er av rød og hvit-båndet skifer (Figur 138). Skaftet er knekt og den er slipt helt glatt på både ventral og dorsal side, eggene er slipt fra begge sider.

Det er registrert 5 skiferspisser, en hel, en delt i to, mens det resterende er fragmenter. Den hele spissen er laget i en utradisjonell grå skifervariant (glimmerskifer). Spissen er lang og slank, og har egg på en side. Det løper to rygger langs dorsalsiden. Disse går ikke parallelt med redskapet, men noe skrått fra den ene nedre siden og mot den motsatte øvre siden (Figur 137). På ventral side er det slipt mot eggene og noe langs ryggen. Den motstående siden til eggene er slipt ned til en flat rygg. Denne spissen ser ut til å ha endret form i løpet av sitt bruksliv, og det kan være at dette opprinnelig var en pilspiss, som så er modifisert til å kunne brukes som en kniv. Det er også en mulighet at dette er en pil som er oppskjerpet flere ganger

og dermed har mistet sin opprinnelige form. Spissen i to deler er i etterarbeidet blitt limt sammen. Den har en slipt ende og en rygg som går langs hele lengden, med et rombisk tverrsnitt. Dette kan være en Nyelv-spiss. Av fragmentene er det to midtfragment og en odd eller basis.

Det ene midtfragmentet ser ut til å ha vært en Nyelv-spiss. Det er smalt og har et klart rombisk tverrsnitt. Det siste midtfragmentet er en usikker slipt gjenstand som kan være en del av en bladformet spiss, men det kan også være en del av en tveegget kniv. Fragmentet består av 4 deler som passer sammen.

Av andre typologiserte redskaper er en pren i slipt rød skifer, katalogisert som et bor (Figur 72), en liten avlang meisel i sort skifer, hvor formen kun er hugd, men eggen er slipt til fra begge sider (Figur 73), og ett fiskesøkke i kvartsitt, med en hugd fure rundt.



Figur 72 Pren fra A4900.
JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

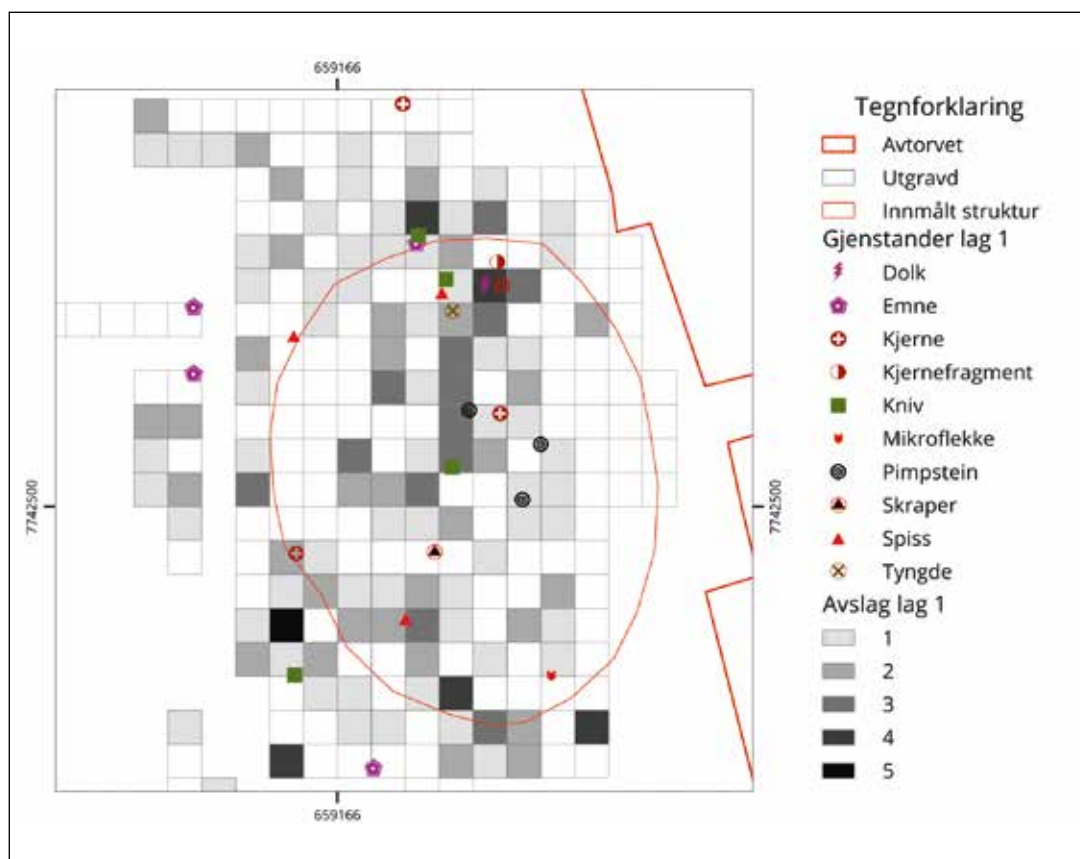


Figur 73 Meisel fra A4900.
JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Av råstoffmateriale ble det funnet 3 kjerner, 3 kjernefragment og en råstoffblokk. Råstoffblokken er i kvartsitt og de 3 kjernefragmentene er i bergkrystall. Ett av disse fragmentene er slått med bipolar teknikk. Skiferkjernen er uregelmessig, bergkrystallkjernen er bipolar og helt redusert, mens flintkjernen er vannrullet og uregelmessig med patinering eller et tynt varmepåvirket lag utenpå.

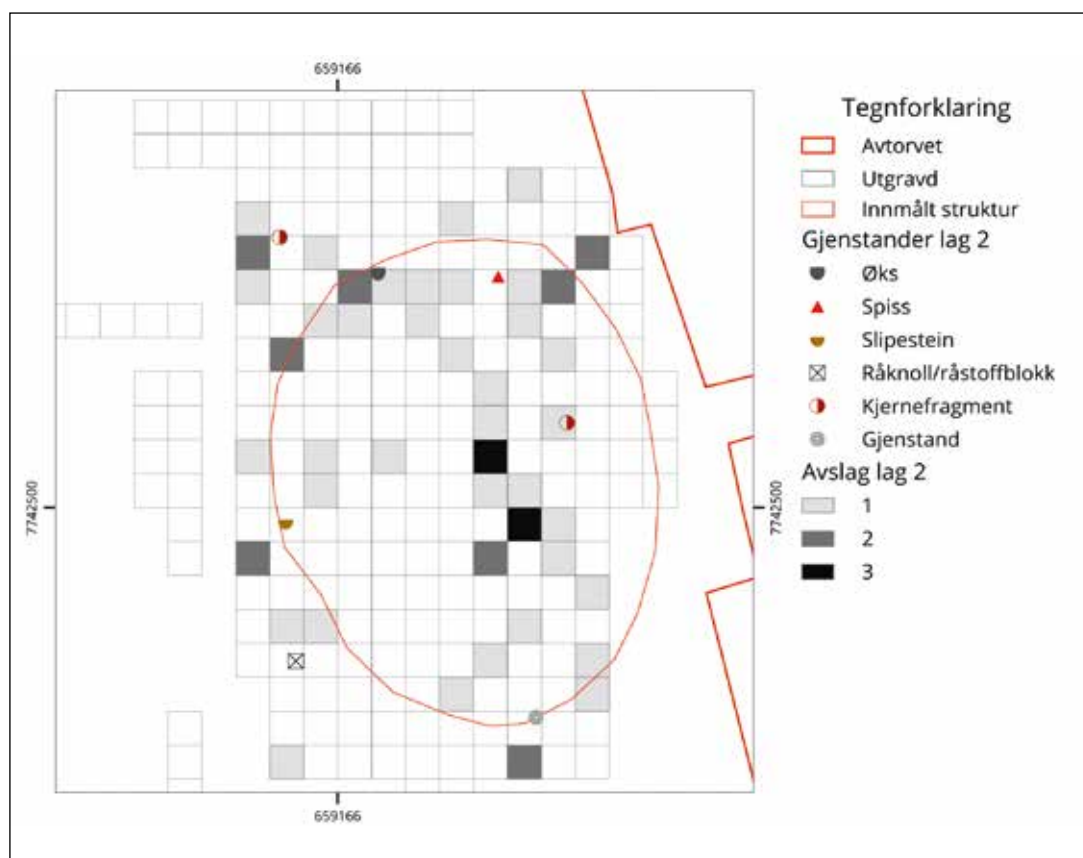
Det ble også funnet tre pimpsteiner med slipespor i tufta, samt to store slipesteiner. Den største slipesteinen lå i det sørøstre hjørnet av gulvet, mens den minste lå i den vestre veggvollen.

I funnspredningen er opprensingslaget og lag 1 slått sammen, da det ikke var mulig å klart skille disse to. Funnspredningen viser at det er få funn totalt, men det er en klar konsentrasjon inne i tufta både når det gjelder avfallsmateriale og redskaper (Figur 74). Konsentrasjonen lå i den nordre delen av gulvet, og inntil den nordre vegg og det nordøstre hjørnet. Særlig rundt den lille steinsamlingen som danner det nordøstre hjørnet er det mye redskaper: dolken, fiskesøkket, en kniv og en spiss lå her. Rett ved, i den nordre vegg, lå det enda en kniv og et skiferemne. De tre pimpsteinene ble funnet mot midten av strukturen, ellers lå en del av avslagene også langs midten av gulvet. I tillegg er det en del funn fra området rundt den sørlige inngangen.

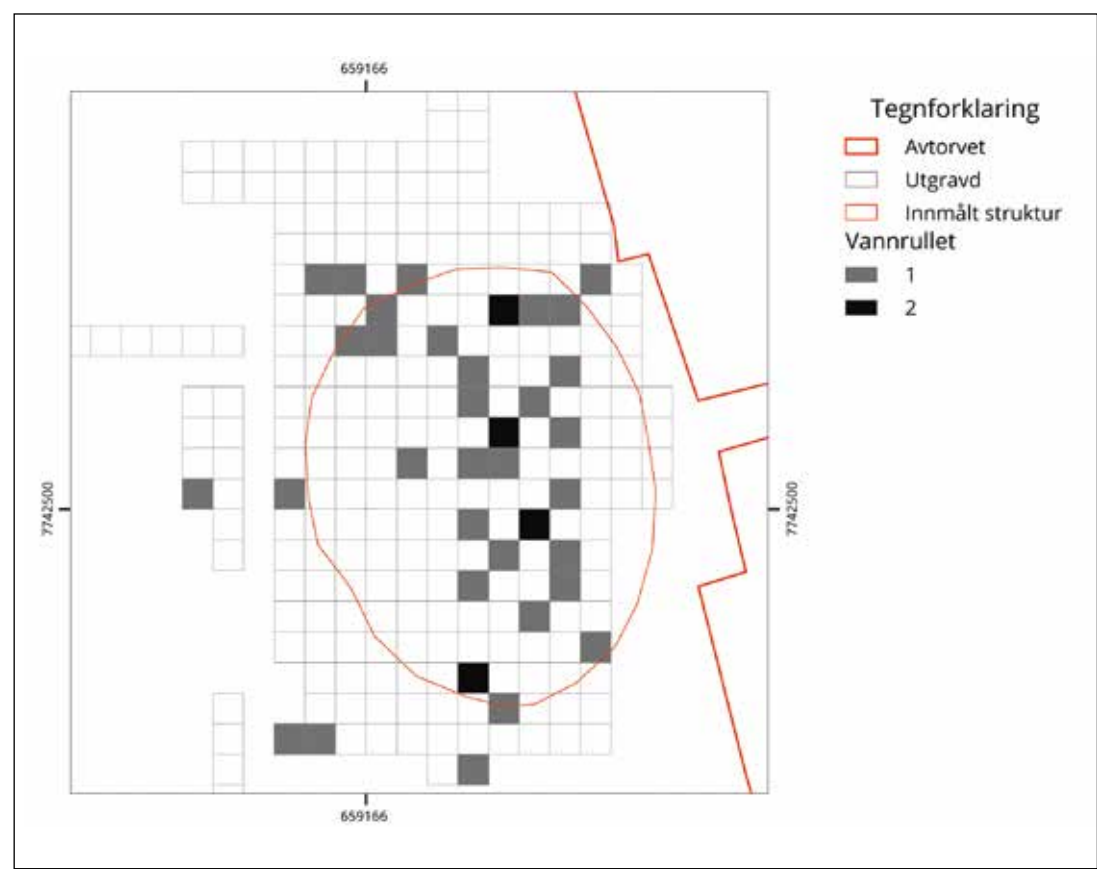


I lag 2 var det lite funn, og de følger spredningen i lag 1 (Figur 75). I det nordøstre hjørnet lå det noen avslag og en spiss på samme sted som funnene i laget over. Mot midten av tufta er det en liten ansamling med avslag, og i

det nordvestre hjørnet ble det funnet en øks (tuftas eneste øks). I det sørøstre hjørnet lå bromma; den ble funnet i det ryddede området sør for steinsamlingen som lå her.



I alt er 14 % av materialet vannrullet og det er kun snakk om de harde bergartene. Når vi ser bort fra skiferen, så er 27 % av de harde bergartene vannrullet, og av dette igjen så er det særlig cherten som skiller seg ut med 35 % (29 av 54 funn). De vannrullede funnene ligger hovedsakelig i et belte gjennom strukturen (Figur 76).



Figur 76 Spredningskart over alt vannrullet materiale fra A4900, alle lag. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Oker og to biter med tjære fra bjørkenever utgjør sammen med kull det organiske materiale fra tufta og er katalogisert som prøver. Det ble tatt inn totalt 25 kullprøver, hvorav 4 ble sendt inn til datering. Tjæreprøven ble også sendt inn til datering. Dateringene peker mot en bruk i første del av yngre steinalder (Tabell 24).

Tabell 24 Dateringer fra A4900

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Prøvematerialet	Kontekst
400008	14314.11	A4900	5150 ± 30	4030-3945	Løvtre	Sørlige delen av gulvet
400011	14314.19	A4900	5310 ± 30	4240-4040	Løvtre (rogn)	Nordøstre vegg
400012	14314.22	A4900	5030 ± 30	3945-3710	Løvtre	Midten av gulvet
400013	14314.26	A4900	5450 ± 30	4345-4260	Løvtre	Steinsamling ved inngangen mot sør
400035	14314.38	A4900	5320 ± 30	4250-4045	Tjære fra bjørkenever	Sørlige delen av gulvet

Oppsummering og tolkning

A4900 var en tuft fra yngre steinalder periode 1 (ca. 4300-3700 f. Kr.), den var rektangulær, 4,5x4 m stor, og gulvflaten var ca. 50 cm nedgravd. I prosjektplanen er yngre steinalder en av de prioriterte tidsperiodene, og dette sammen med tuftas klare fremtoning på overflaten, gjorde at den ble prioritert for totalgraving. Strukturen skilte seg i tillegg klart fra de øvrige strukturene på felt 16A og 16C.

Den høye andelen redskaper i materialet har direkte sammenheng med bruken av skifer. Det produseres ikke like mye avslag under tillagingen av slipte skiferredskaper, som med bearbeidingen av harde bergarter.

Toppen av lag 2 i strukturen regnes som gulvnivået, og var det laget der strukturdetaljene kom best frem. Rekker med steiner tolkes til å være rester etter veggene i huset, og samlinger med mindre steiner rundt disse, tolkes som vegg-rester som enten har rast inn eller ut. Dette er tilfellet for veggene mot sør, vest og nordvest, mens den bakre (østre) veggen kun består av en rekke større stein. Dette kan tyde på at veggene ut mot sjøen har vært mer solide konstruksjoner, laget av både steiner og organiske materialer, mens i bakkant har boligen vært skjermet av terrassekanten og nedgravingen i gulvet, og det er ikke brukt like mye stein i konstruksjonen av veggen.

I den sørlige veggen er det en 1 m bred åpning som tolkes som inngangsparti. I den ytre delen av denne lå det en stor helle som var knekt opp i flere deler og som kan ha markert starten på inngangspartiet. Det utelukkes ikke at strukturen kan ha hatt flere innganger. I den vestre veggen er det et parti på 0,7 m som er noe lavere i forhold til resten av området, og dette kan være et nedtråkket inngangsparti. Nordvest i tufta er det et område med fravær av store steiner, og dette kan også ha vært en mulig inngang. Området rett utenfor inngangene både mot sør og vest ble undersøkt, og det var en del funn herfra, men det ble ikke funnet klare tegn på mødding eller utkast, verken strukturelt eller i funnspredningen. Dersom en evt. mødding var for organisk materiale, så ville alle spor være utslettet i de dårlige bevaringsforholdene i undergrunnen på Tønsnes.

De jordfaste steinene rundt strukturen lå såpass dypt at de sannsynligvis også lå der da tufta var i bruk, og dermed må tas med i betraktningene rundt strukturen. Steinen i det sørvestre hjørnet var ca. 80 cm stor og lå enten på utsiden av veggen, eller var en del av den. Dersom den var en del av konstruksjonen, så markerer den hjørnet og den vestre avgrensingen av det sørlige inngangspartiet. Ved denne ble det funnet en kniv og en råstoffblokk. Den andre jordfaste steinen lå i en steinsamling midt i den sørlige avgrensingen av gulvet. Den ligger med en liten ansamling stein rundt, og kan ha vært støtte for en stolpe. Den kan også ha hatt en funksjon i forbindelse med inngangspartiet. Det er litt funn i forbin-

delse med begge blokksteinene, men ingen som støtter eller avkrefter en slik teori.

Det sørøstre hjørnet inneholdt både et ryddet område med en forsenkning, en steinsamling og en stor slipesstein. Rett ved disse ble det også funnet 3 pimpsteiner med slipespor. Vest for dette igjen lå det mulige ildstedet i strukturen. Den smale ryddede stripen ved siden av inngangspartiet tolkes som en mulig luftekanal og det sørøstre hjørnet som et arbeidsområde der det ble slipt opp redskaper. Lengst sør i strukturen lå bromma i veggområdet. Dersom dette var et innendørs produksjonsområde, så antyder dette at strukturen ikke har vært i bruk på sommeren, da arbeidet ville ha foregått ute. Også den kraftige nedgravingen av gulvet og veggene mot sjøen antyder bruk i kaldere og hardere vær, og vinterbosetning kan foreslås.

I det nordøstre hjørnet lå det en samling steiner som markerte hjørnet på strukturen. Her lå det også 5 redskap samlet, sammen med en del avslag og noen kjerner. Disse gjenstandene ser ut til å være lagt sammen intensjonelt og dette hjørnet har kanskje vært en oppbevaringsplass. I det nordvestre hjørnet lå det en øks, som også kan være deponert i veggen/hjørnet på strukturen. Det kan anes et mønster her, hvor det ligger redskaper nært alle hjørnene og veggene i strukturen. Dette kan være et resultat av rydding av gulvet eller en oppbevaringsstrategi dersom lignende kan spores i andre, tilsvarende strukturer.

Det lå et tykt sandlag over den bakre delen av strukturen, og det er usikkert hvilken prosess som har ført til denne deponeringen. Sandlaget er kraftigst inntil strandterrassen og i bakre del av gulvet. Mot 16C minker laget betraktelig og er nesten ikke mulig å følge. På den nordre delen av 16B er det kraftig, og det kan følges langt nord på felt 16A. Det er ikke usannsynlig at den opprinnelige undergrunnen kan ligge et stykke under dette også her. Det er mulig å koble de vannrullede funnene til dette laget, da spredningen i et belte over strukturen ser ut til å korrespondere med utbredelsen av sanda, men de vannrullede funnene kommer fra alle lag og ikke kun fra opprensing og lag 1. Hva som har forårsaket både dette sandlaget og de vannrullede avslagene er uklart.

A4900 er datert til ca. 4300-3700 f. Kr. og dette tilsvarer periode 1 av yngre steinalder (Olsen, 1997). Ved første øyekast så ser ikke dette ut til å stemme overens med redskapsinventaret, da periode 1 betegnes ved at det enda er lite skifer i bruk, og ved bruken av flatehuggingsteknikk (Olsen, 1997:54). Med ved en litt nærmere gjennomgang viser det seg å være større samsvar mellom materiale og datering enn først tenkt. Spesielt også med tanke på at sammenligningsgrunnlaget vårt er fra Finnmark og at dette ikke nødvendigvis er direkte overførbart til Troms.

Det er vanskelig å eksakt tidfeste skiferredskapene og de beste kronologiske referansene vi har er fra Finnmark.

Det ble funnet én hel enegget skiferkniv, denne har en stump vinkel mellom skaftet og bladet, noe som indikerer at den er en tidlig type (Hesjedal *et al.* 1996:173), og hører hjemme rundt 4000 f. Kr, som stemmer greit med dateringen av A4900. Det ble også funnet en dolk/dobbeltegget kniv, og disse avgrenses i bruk til de første to periodene av yngre steinalder. Den siste karakteristiske gjenstanden som ble funnet er den mulige bromma. Den ser ut til å være en modifisert dobbeltegget kniv eller bladformet spiss. De bladformede spissene opptrer ofte i samme kontekst som Nyelv-spisser, som også finnes i dette materialet. Det noteres her at det ikke tidligere er funnet bladformede spisser i de eldste kontekstene med Nyelv-spisser (Hesjedal *et al.* 1996:175). Det ble funnet en bromme i struktur A9100 også, men med en noe ulik utforming. Denne finnes det en parallell til fra Melkøya, datert til periode 1 (Hesjedal *et al.* 2009:396). Dette omtales mer i avsnittet om A9100.

Spissene av Nyelv- eller Pyhensilta-typen er betegnende for yngre steinalder, periode 2, og opptrer gjerne ikke senere enn 3000 f. Kr i Finnmark. Det er likevel dateringer som viser at disse dukker opp i Finnmark i slutten av periode 1 (Olsen, 1997:55). Dette trenger dermed ikke være motstridende med våre dateringer fra tufta til periode 1. Det kan heller føye seg inn i rekken av tidlige observasjoner av denne spisstypen, og det kan tenkes at det er snakk om litt ulik datering på materiale i Troms og Finnmark.

Det ble funnet en miniatyrkniv i A4900, en liten enegget kniv. Denne ser også ut til å høre hjemme i perioden rundt 4000 f. Kr. da det ble funnet to av samme type i Skjærvika. Disse ble funnet i struktur S32a datert til 4500-3500 f. Kr. I denne strukturen ble det for øvrig også funnet en Nyelv-spiss (i et lag datert til ca. 3600-4000 f.Kr.) og et skiferan heng/mulig bromme (Henriksen og Valen 2013:312-317).

Struktur A5000, A5100, A9000, A9100 og A9300

Det lå 5 ulike steinansamlinger på felt 16B (Figur 47). Steinrøysene var samlinger av steiner på 10-30 cm i diameter som så ut til å være lagt i en sirkulær eller oval haug. Lag 1 var sand og grov grus med mye spredt stein på 5-20 cm i diameter. Over dette lå det et lyst, fint sandlag, som ble rensert bort, men som ikke egentlig skiller seg fra lag 1. Opprensingen ble gjort over hele lokaliteten, mens gravingen i lag 1 (mekanisk 5 eller 10 cm) er kun gjort utvalgte steder.

Røysene A5000 og A5100 lå nordvest og nord for tufta A4900, mens A9000, A9100 og A9300 lå på rekke mot sørvest. A9000 lå rett i avgrensinga mellom felt 16 C og 16B. A5000, A9100 og A9000 ble snittet med sjakter på 0,5x3-4,5 m. A5100 ble snittet med en sjakt på 1x4 m og A9300 ble snittet mens vi grov ut den sørvestre sektoren av A4900, i et 5 cm tykt mekanisk lag. I de øvrige ble det gravd 10 cm mekaniske lag, da det ikke var noen synlig stratigrafi. Kun A9100 ble gravd i to mekaniske lag på 10 cm. Alle masser ble såldet.

Det var kun A9100 som etter graving så ut til å være en skikkelig steinpakning, de øvrige ble avskrevet etter snitting som naturlige eller usikre hauger med steiner på overflaten som ikke var mulig å avgrense nedover eller ut fra funnspredningen.

A9100 var en ca. 20 cm høy steinsamling på 1x1,5 m, oval i formen og orientert nordvest- sørøst. Det ble lagt et snitt på 0,5x5,5 m fra nord til sør gjennom denne strukturen, og den østre delen ble gravd vekk i til sammen to mekaniske lag på 10 cm. Etter det første laget så var det fortsatt en tydelig oval steinpakning der en ring med stein var lagt opp og fylt ut (Figur 77). Ringen så oval ut, men kan bestå av to sirkler ved siden av hverandre, der kun den ene er snittet. Etter 2 lag var vi gjennom og i bunnen lå det et par steinheller. Til sammen ble det gravd ut 3,75 m².



Figur 77 Steinsamling A9100 etter gravd ett lag, sett mot nord
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn, spredning og datering

Funnene fra A9300 er inkludert i A4900 og fra A9000 var det ingen funn.

I steinsamlingen A5000 framkom totalt 11 funn fra snittingen, 10 avslag og ett skiferemne. Avslagene er av alle typer råstoff: 5 skifer, 2 chert, 1 flint, 1 kvarts og 1 kvartsitt. Cherten er en såkalt «Kvenvikchert» og det ene er kraftig vannrullet. Emnet er et trekantet midtfragment av et uspesifisert redskap. Det ser ut til å være hugd langs én kant og slip både på over- og undersiden. En side er knekt av og den siste siden er enten knekt og spaltet, eller hugd. Det ble tatt ut 4 kullprøver fra dette snittet, ingen ble sendt til datering (TS14314.6-9).

Totalt var det 11 funn fra snittet gjennom A5100. Det var 7 avslag, 3 redskaper (hvorav ett emne) og 1 kjerne. Ett avslag var i chert. Kjernen var bipolar og i flint med cortex, ellers var resten av materialet skifer. Av de 9 funnene i skifer var redskapene og ett avslag i rød og hvit-båndet materiale, ytterligere 4 avslag var røde og det siste var farget av jordsmonnet og vanskelig å fastslå fargen på.

De tre redskapene bestod av en dolk, ett emne til en spiss og ett fragment av en kniv. Dolken er kun odden på en tveegget kniv, den måler 3,9 cm i lengden, 2,6 på det bredeste og er 0,4 cm tykk. Bladet er fint slipt over det hele og eggene er slipt til begge veier. Spissemnet er et helt emne i tre deler, totalt 12,5 cm langt, 1,6 cm bredt og 0,7 cm tykt. Det ligner veldig i størrelse og form på en Nyelvspiss. Emnet er slipt på hele baksiden og den ene kanten på baksiden er slipt så den er avrundet. På fremsiden ser det ikke ut til å være bearbeidet. Fremsiden har en asymmetrisk rygg, som ville kreve en del arbeid å slipe ned. Dette, eller at emnet har knekt, kan være grunner til at det er forkastet. Det siste redskapet er et midtfragment fra en enegget kniv. Det måler 4,9x3,4 cm og er 0,3 cm tykt. Eggen er fint slipt fra begge sider, mens ryggen er hugd. Flaten på begge sider er fint slipt. Under opprensingen i dette området ble det også funnet en kniv og en dolk, og begge i den vestre delen. Resten av funnene er fra lag 1, og disse er konsentrert i den østre delen av strukturen, helt inntil A4900. Ingen av funnene viser noen klar korrelasjon med selve steinsamlinga. Det ble tatt fire kullprøver fra dette snittet, men ingen er sendt til datering (TS14314.1-4).

Det var totalt 15 funn fra A9100. 87% av materialet besto av skifer, det øvrige var ett avslag i kvartsitt og ett i chert. Skifer materialet består av 11 avslag og 2 dolker. Skiferavslagene er enten røde eller har mistet fargen i jordsmonnet. Den ene dolken er bladformet og ganske bred, 6,6 cm lang, 3,2 cm bred og 0,4 cm tykk (Figur 138). Den er katalogisert som en slipt tveegget skiferdolk. Ved basisen er det slått inn ett hakk på hver side, rett ovenfor hverandre. Ca 1 cm nedenfor er det enda ett hakk på hver siden, men ikke like symmetrisk ovenfor hverandre. Den er slipt på begge flatsidene med antydning til rygg på begge. I tillegg

er begge eggene slipt fra begge sider, også ved basisen. Odden er knekt av. Det er vanskelig å se hvilken farge det har vært på skiferen da den er veldig misfarget av jordsmonnet og brun i utseendet. I bruddflatene kan den se ut til å ha vært rød. Dette funnet kan også tolkes som en bromme eller et hengesmykke.

Den andre dolken er knekt i skjeflet, og kun bladet er igjen. Bladet er 4,9 cm langt og 2,2 cm bredt på det bredeste, og 0,4 cm tykt. Det er slipt til egg på begge sider og disse møtes i en odd. Eggene er slipt fra begge sider, men mer markert på den ene. Bladet er helt flatt uten antydning til rygg. Det ser ut til å være noe bruksspor på begge eggene og den mest slipte kan være skjerpet opp. Fargen på skiferen er rød og hvitbåndet.

De 2 avslagene som ble funnet under opprensing lå midt i steinpakningen, mens dolken lå mot sørvest i strukturen. Resten av funnene kom fra lag 1. Det ble gravd en sjakt gjennom strukturen og det var funn i alle kvadranter i selve steinpakningen, bla. dolken lå her. Mot nord er det funntomt, men sørover er det en del funn i sjakta, som ikke har noen klar sammenheng med strukturen. Det ble tatt ut en kullprøve, men denne er ikke sendt til datering.

Oppsummering og tolkning

Av de fem steinsansamlingene var det kun en som viste noen strukturell form under snittingen. De øvrige hadde ingen klar avgrensing eller oppbygging og gav lite informasjon og kontekst til funnene. Det kan ikke utelukkes at disse steinsamlingene er lagt opp intensjonelt i forbindelse med for eksempel rydding av flater, men de tolkes hovedsakelig som naturlige steinsamlinger. Under gravingen av disse så vi etter en klar avgrensing, både i omkrets og i dybde (om det var flere lag med stein). Strukturene A5000 og A5100 hadde begge funn, men disse ligger slik til at funnene også kan høre til tufta A4900.

A9100 var bygd opp ca. 20 cm over bakken og fortsatte ca. 20 ned i undergrunnen. I bunnen lå det et par steinheller. Det er uklart hva slags funksjon denne haugen har hatt. Den kan for eksempel ha blitt lagt opp i forbindelse med rydding av gulvet til A4900, men dette forblir uklart. Når det kommer til datering av strukturen, så ble det funnet to tveeggede kniver/dolker. Disse plasseres typologisk i periode I eller II av yngre steinalder (Olsen 1997:52-59, Hesjedal *et al.* 1996:173). Den ene dolken kan også tolkes som en bromme, og det finnes en lignende gjenstand fra Melkøya, også denne katalogisert som en tveegget kniv (Hesjedal *et al.* 2009:396). Dolken fra A9100 er noe mer symmetrisk enn den fra Melkøya, men viser store likhetstrekk. På Melkøya dateres denne til periode I av yngre steinalder.

Funnmaterialet fra de øvrige strukturene indikerer en utstrakt bruk av området i yngre steinalder, med flere slipte emner og redskaper. Materialet fra A5100 består av skifer

i de samme rød-sjatteringene og redskap samt avslag kan komme fra produksjon på stedet. Dersom dolk-fragmentet er en tveeget kniv så plasseres denne i periode I eller II av yngre steinalder ifølge Olsen (1997:56). Nyelv-spissene hører til periode II i Finnmark (Olsen 1997:54). Materialet som helhet kan kobles til det som er funnet i A4900, og området kan ha blitt brukt til å produsere redskaper utenfor tufta, eller det kan være avfall herifra.

Andre undersøkte områder

Felt 16B var et stort område som også omfattet tre store steinblokker, to av disse lå sør på lokaliteten og den siste helt i vest, ned mot felt 15C (Figur 47). På den vestre og nordlige delen av lokaliteten var det ingen strukturer. Dette området besto av en relativt plan flate som skrår fra øst mot vest, uten noen store topografiske ujevnheter. Undergrunnen består av blandede og hardpakkede sand-

og grusmasser, uten synlig stratigrafi. Det var ikke mulig å skille ut aktivitetsområder, men det ble tatt inn en del spredte funn over hele flata under opprensingen. Langs den østre avgrensingen av lokaliteten lå det samme sandlaget som er omtalt for A4900. Dette strakk seg langs hele lokaliteten og var særlig kraftig på den nordre delen og mot felt 16A. Der dette laget var tykkest, rett nord for tufta A4900, ble det lagt en søkesjakt.

De store steinblokkene lå i området mellom tufta på 16B og asbestkeramikk-området på 15C (Figur 78). Steinene ble undersøkt ved at det ble gravd en 50 cm bred sjakt rundt og under steinene. Sjaktene ble gravd ut i et 10 cm tykt mekanisk lag bestående av sand og grusmasser, lik resten av området. Det var et par funn herfra, men ingen viste klar korrelasjon med steinene. Disse funnene er derfor slått sammen med de øvrige fra prøverutene i analysen.



Figur 78 Marte Foss Tveiten graver ved den sørligste av steinene. Den nordligste steinen kan sees øverst mot høyre i bildet. Sett mot nordvest
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Det ble gravd prøveruter og sjakter på ulike plasser på felt 16B. Disse ble lagt på ulike interessante flater. Områdene ble valgt ut ifra topografi (flate områder) og nærhet til andre strukturer. Funnene analyseres sammen med funn fra området rundt steinblokkene.

Inntil den østre avgrensingen av lokaliteten lå det et sandlag, og under gravingen av A4900 kom det frem at dette var veldig tykt og skjulte den originale aktivitetsflaten. Det ble derfor lagt en sjakt nord for A4900 for å undersøke om sanda var like tykk der, og om det evt. lå funn/strukturer under. Massene i denne viste seg å være like som over A4900, med lys grå sand på toppen og rødere og tyngre sand under. Den røde sanden var inntil 50 cm tykt og ble spadd vekk i en L-formet sjakt. Sjakta var 3 m N-S og 2 m Ø-V, totalt 5m².

Denne sjakta var ikke en prioritet på lokaliteten, og først siste dagen hadde vi tid til å fullføre gravingen. Vi grov oss da ned til samme nivå som A4900 lå på og det var først på dette nivået det begynte å dukke opp steiner på over 10 cm. I hjørnet av sjakta kom det frem en forsenkning, en svak skråning mot nord, mens terrenget generelt i området skråner mot vest (Figur 79). I den sørlige delen steg terrenget jevnt og på toppen lå det en rekke med 4 steiner på over 30 cm. En del flere steiner på mellom 20 og 30 cm lå spredt i skråningen. I sjakta mot vest var det en noe brattere stigning i terrenget i omtrent 1 m, og midt i den andre meteren, mot toppen, lå det et bånd med steiner på mellom 10 og 30 cm. Vest for disse igjen flatet det litt ut, før det sank igjen i takt med terrenget rundt. I den vestre sjakta så det ut til å komme frem en liten del av en voll. Det ble kun gravd i det overliggende sandlaget, og dette gav ingen funn.



Figur 79 Sjakt nord på felt 16B med mulig struktur under sandmassene, sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn og dateringer

Funn som er gjort i klar relasjon til en struktur har blitt inkorporert i analysen av den, slik at de funnene som omtales her er uten noen klar relasjon til spesifikke strukturer. De har heller ingen klar relasjon til hverandre, selv om de her blir omtalt sammen.

Totalt er det samlet inn 65 funn fra områder uten strukturer på 16B. Dette er både funn fra prøveruter og fra undersøkelser rundt steinblokkene. Hovedmengden av materialet er skifer med 75%, videre er det 8% hver av kvartsitt og chert. Kun et par funn er av bergkrystall, flint og kvarts. 9% (6 stk) er vannrullet, hovedsakelig de harde bergartene. 85% av materialet er avslag, og hovedparten av dette igjen er skiferavslag. De resterende 15% består av 10 redskaper og kjerne.

Gjenstander	Chert	Flint	Skifer	Totalsum
Dolk			1	1
Emne			2	2
Emne, kniv			1	1
Kjerne		1		1
Kniv	1		2	3
Spiss			2	2
Totalsum	1	1	8	10

Det er klar overvekt av skifer i redskapene, kun 1 kjerne og 1 kniv er i andre råstoff, da hhv. flint og chert. De to sistnevnte er begge vannrullet. Chertkniven har form som en ryggretusjert kniv, men ser ut til å være retusjert langs eggen. Den kraftige vannrulling kan ha forårsaket noe av denne «retusjen» og slipt bort den opprinnelige eggen. Flintkjernen er helt redusert og slått bipolart.

I skiferinventaret er det 4 ukomplette kniver, det ble ikke funnet noen hele. Knivemnet er et avslag som ser ut til å være grovt tilhugd på oversiden. Det er ingen slipespor, men det har form som en enegget kniv. Emnet kan ha vært større, knekt av i en ende og forkastet. Knivfragmentene består av et midtfragment, ett skaft og en odd. De passer ikke sammen, men alle er i rød- og hvitbåndet skifer. Odden kan være fra en tveegget dolk, slipt til egg på begge sider. Midtfragmentet er fra en enegget kniv, der kun bladet er igjen, skaftet og odden, samt en del av ryggen er knekt av. Fragmentet har en slipt egg langs hele den ene siden, noe sløvt/ avrundet på midten, både dorsal og ventral side er slipt. Skaftet har hørt til en middels stor enegget kniv, og er fint slipt over hele.

Det er registrert ytterligere to emner i skifer, det ene er avlangt og firkantet i snitt og tolkes som et uferdig prennål. Det ser ut til å ha knekt i begge ender, og har helt rette langsider som er noe uvisst om er slipt eller ikke. Emnet er laget i rød- og hvitbåndet skifer. Det siste emnet

er av rød skifer og er tynt, flatt og ovalt i formen. Den ene siden ser tilhugd ut, men dette kan også være skader. Mulig slipt på dorsal side, men ingen klar egg eller blad. Dette kan være et forarbeid til en spiss.

Til slutt ble det også funnet to spissfragmenter. Det ene er et midtfragment, nært basisen på spissen. Skiferen har mistet den opprinnelige fargen og fremstår som brun. Det er rester etter et triangulært slipt område mot basis på begge sider. Sammen med det rombiske tverrsnittet tyder dette på at det kan være en del av en Nyelv-pil. Det andre spissfragmentet er en spiss basis i grå skifer (Figur 137). Også denne har et rombisk tverrsnitt, med et slipt trekantfelt ved basis som går over i en rygg lengre opp på den ene siden av spissen. På motsatt side løper ryggen nesten helt ned til basisen. Kun på ett lite parti nederst er den slipt bort og her dannes et svakt trekantete parti. Helt i basisen er en liten bit knekt av.

Funnene fra områder uten strukturer viser ingen konsentrasjoner. De ligger spredt tilsynelatende tilfeldig over hele lokaliteten. Ett funn ser ut til å kunne ha tilhørighet til en struktur, da en av skiferknivene kan høre til struktur A9100.

Det ble tatt inn to kullprøver fra disse områdene på felt 16B (TS14314.36 og 37). Ën er tatt ved den midterste store steinen, den andre er tatt i en prøverute helt nord på lokaliteten. Ingen av disse er sendt til datering.

Oppsummering og tolkning

Det ble avdekket og rensert opp et stort område på lokalitet 16, også utenom strukturene. Felt 16B var den dellokaliteten som inneholdt den største flaten uten strukturer. Her var det flate partier, steinrøyser og store steinblokker som hadde potensiale for å ha blitt utnyttet på ulike måter i forbindelse med bosettingen av flaten. Mulig bruk av områdene er ryddede aktivitetsflater, rydningsrøyser og knakkeplasser, gjerne med tilknytning til bruken av boligene på lokaliteten. Vi ønsket å undersøke i hvor stor grad disse områdene var utnyttet, og om det var noen relasjoner til de ulike strukturene som lå rundt. Uteområdene ser ikke ut til å ha vært utnyttet i noen særlig stor grad, med tanke på antallet boligstrukturer og aktivitetsområder på lokaliteten, og det var ingen klare funnkonsentrasjoner. Dette kan antyde at bruken av området har vært lagt til årstider der mer av aktiviteten har foregått skjermet eller innendørs. Det var få funn, og de er spredt såpass at det er vanskelig å trekke noen tolkninger annet enn at de fleste funnene ser ut til å ha en sammenheng til A4900. Funnene ser generelt ut til å være av samme type og datering som denne strukturen, med bla. Nyelv-spisser og både eneggede og tveeggede kniver i skifer.

Sjakta nord for A4900 avdekket muligens hjørnet av en lignende tuft, som har ligget på rekke med A4900.

Sandlaget som lå over var tykt, men forsenkningen og markeringen rundt med steiner, så ut til å være veldig lik A4900. Det er ingen funn knyttet til denne strukturen, men det ble kun gravd ned til topplaget i ett lite hjørne. Sandlaget inneholdt ingen funn over A4900 heller. Det er vanskelig å si sikkert om dette er enda en boligstruktur, men ut ifra topografien i området og plasseringen på rekke med A4900, så virker det sannsynlig at en tuft skulle kunne ligge akkurat der. Dersom dette er en tuft, lik A4900, og liggende rett ved, så er det sannsynlig at den også har vært bosatt samtidig.

Felt 16C

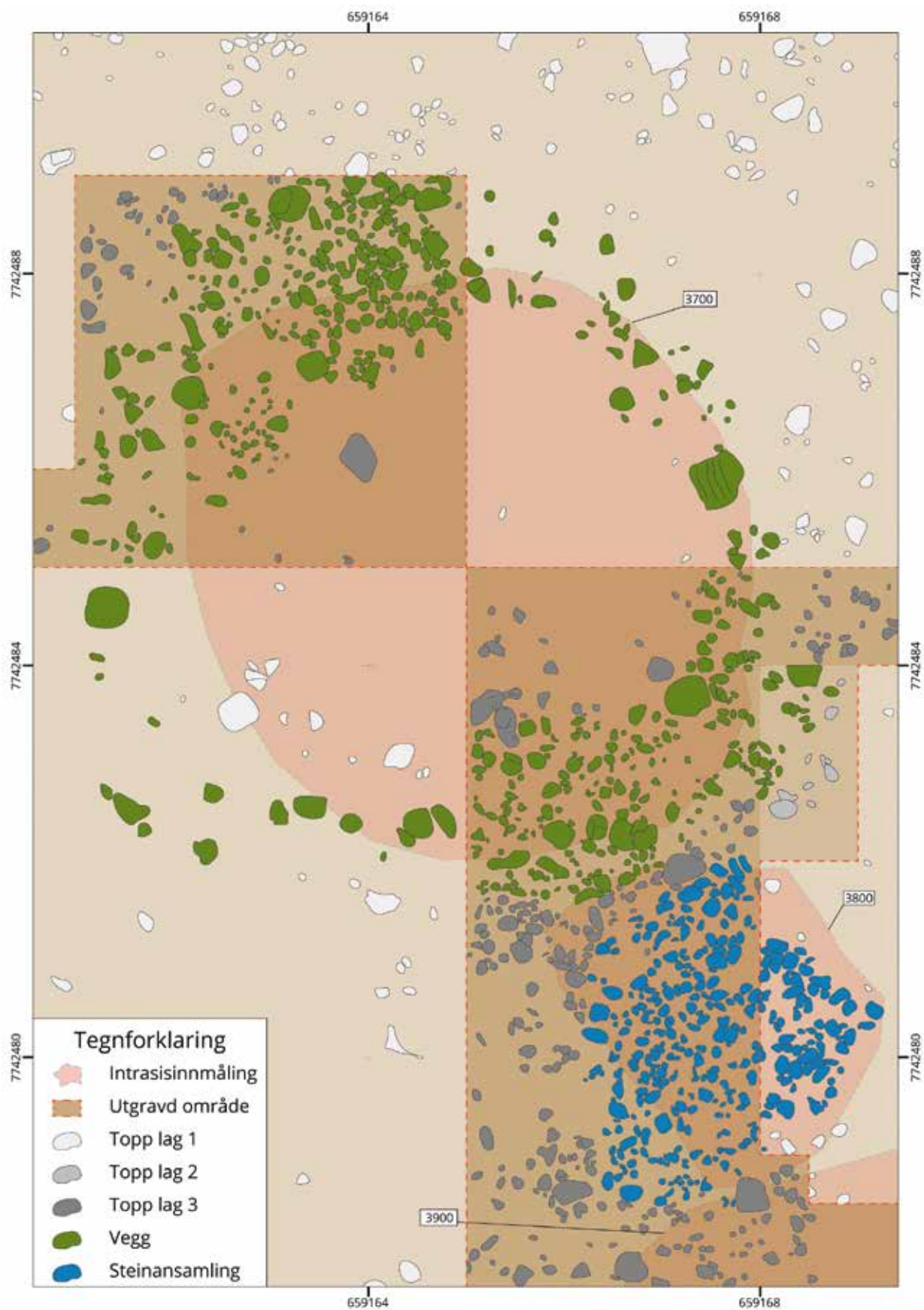
Felt 16C er den sørligste delen av lokalitet 16, og omfatter et område på ca. 616 m². Her ble det, i likhet med 16A og B, også gjort en del funn under avtorving og opprensing, men i noe mindre grad. I tillegg ble det avdekket tre ryddete flater som lå mer eller mindre på rekke langs flaten. Det ble funnet flere steinansamlinger som lå i nær tilknytning til de ryddete flatene. Det ble prioritert å få undersøkt alle de mulige strukturene på feltet, ved snitting eller totalgraving. Det ble også prioritert å grave områdene mellom strukturene slik at det ble et sammenhengende felt som ble undersøkt. Til sammen var det 6 strukturer, hvorav tre ble tolket som boligstrukturer og tre ble tolket til steinansamlinger/ «rydningsrøyser». To ble totalgravd, mens de resterende ble delvis undersøkt. Alle lå på 16 moh. Det ble funnet 670 enkeltfunn, katalogisert under TS 14315.1-640.

Struktur A3700 og A3800

A3700 var en tilnærmet rund, svakt nedsenket, ryddet flate på ca. 4 m i diameter. Før graving var det kun den svake høydeforskjellen og at det var noe mer stein i området rundt strukturen, som viste avgrensningen av flaten. Etter graving ble nedsenkningen enda tydeligere, og det kom fram et steinlag/voll som avgrenset den ryddete flaten mot nordvest og sørøst. Steinlaget/vollen var også tydelig avgrenset ved at det var mindre stein i området utenfor. Det ble innledningsvis planlagt å snitte A3700 med to motstående sektorer, en mot nordvest og en mot sørøst. Disse sektorene skulle graves mekanisk i 5 cm lag. Etter begynt graving så vi at det lå et lag med fin, grå sand over strukturen. Tykkelsen på laget varierte fra 1 til 4 cm. Det ble da bestemt å grave dette bort først, for deretter å grave mekanisk 5 cm. Dette ble kalt lag 1, mens det neste, mekaniske laget, ble kalt lag 2. Lag 2 var et kompakt gruslag, på grense til aurhelle mot bunnen. Det ble funnet svært lite kull i A3700, og det ble derfor gravd ytterlige to kvadratmeter midt i boligstrukturen, hvor det tidligere ikke var gravd, for å se om det kunne finnes kull. Det ble avslutningsvis gravd en prøvekvadrant midt i A3700 for å se om vi var kommet gjennom det funnførende laget, eller om vi også burde gå ned i ett mekanisk lag 3. Dette viste seg å være svært vanskelig på grunn av aurhelle, noe som gjorde at vi ikke prioriterte videre graving ned i lagene. A3900 ble tolket som en boligstruktur hvor det har stått en lettere form for bolig, eksempelvis ett telt.



Figur 80 Felt 16C, sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 81 Tegning av boligstrukturen A3700 og steinsamlingen A3800. Tegning: RHN, digitalisering: EK ©Tromsø Museum - Universitetsmuseet



Figur 82 Boligstruktur A3700 ferdig gravd, sett mot vest ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A3800 var en noe ujevn, 2x2,5m, oval samling med stein som lå omtrent en meter sør-sørvest for A3700 (Figur 83). Steinsamlingen var relativt godt avgrenset. Den besto stort sett av knyttnevestore stein og opp til 15-20 cm store stein. I forbindelse med gravingen av sektorene i A3700

ble også A3800 snittet. Den ble gravd på lignende vis som i A3800, i et stratigrafisk lag 1 og et mekanisk lag 2. I forbindelse med gravingen av struktur A3900 (se strukturbeskrivelse senere i kapittelet) ble også deler av A3800 gravd i lag 3.



Figur 83 Steinsamling A3800 etter gravd lag 1, sett mot øst
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn, spredning og datering

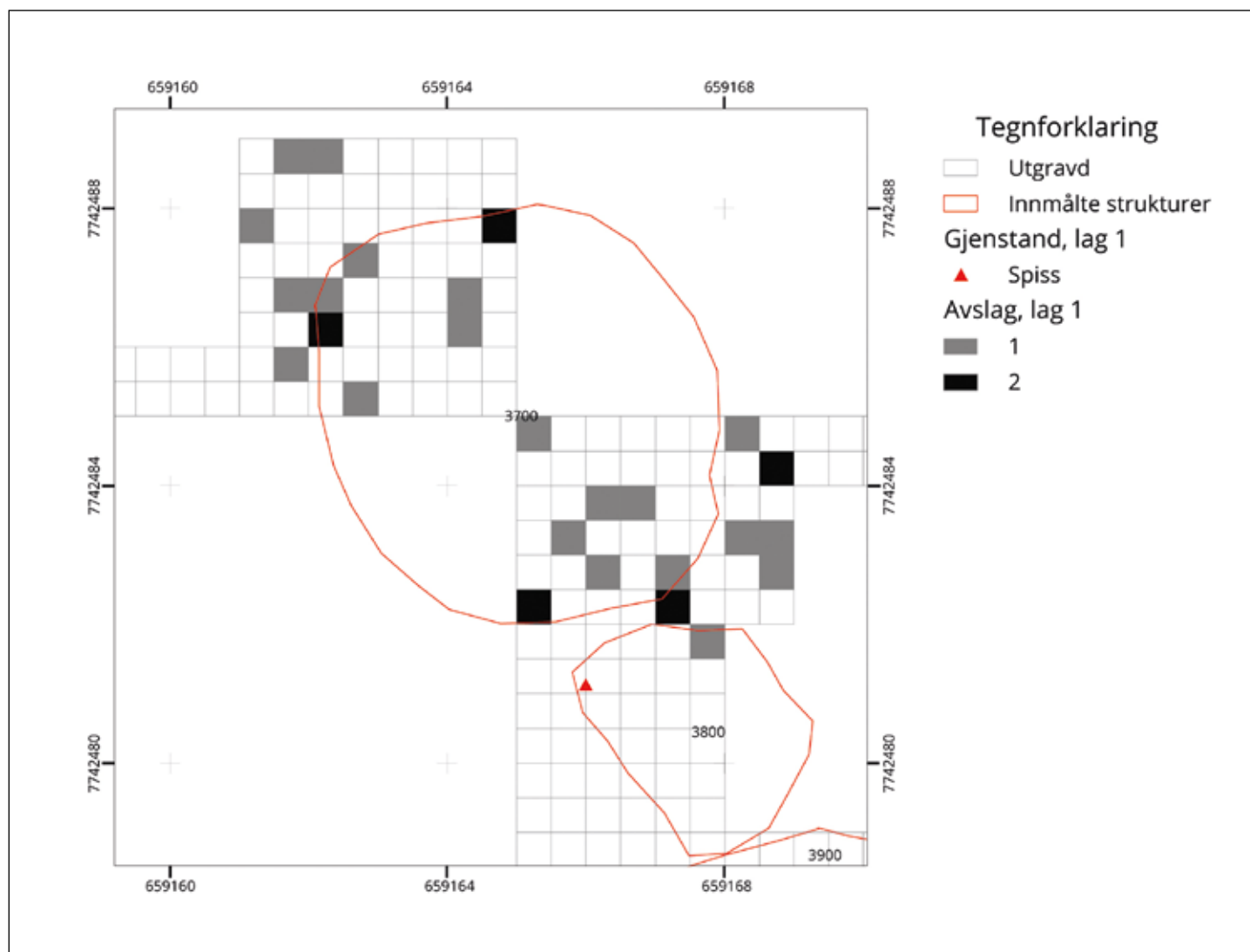
Siden det var noe usikkert om A3800 hadde noen forbindelse med A3700 ble funnene katalogisert hver for seg. I A3700 ble det funnet 98 enkeltfunn, i tillegg til 3 funn under opprensing. Totalt er det lite funn fra denne strukturen. Det er tydelig at i A3700 er at skifer er det dominerende råstoffet med over 48% (Tabell 26). Chert, flint og kvartsitt følger deretter med 12-13%. Redskapsprosenten ligger på 3%, med en kniv, en spiss og en udefinert gjenstand. Både kniven og spissen er i skifer, og de er fragmenterte. Kniven er enegget. Under opprensing ble det også funnet en enegget skiferkniv i A3700.

I A3800 ble det funnet 7 enkeltfunn under graving, og 9 funn under opprensing. Godt over halvparten av funnene var i skifer. 14 av de 16 funnene var avslag, mens de resterende to var basen til en skiferspiss og en råknoll i kvarts.

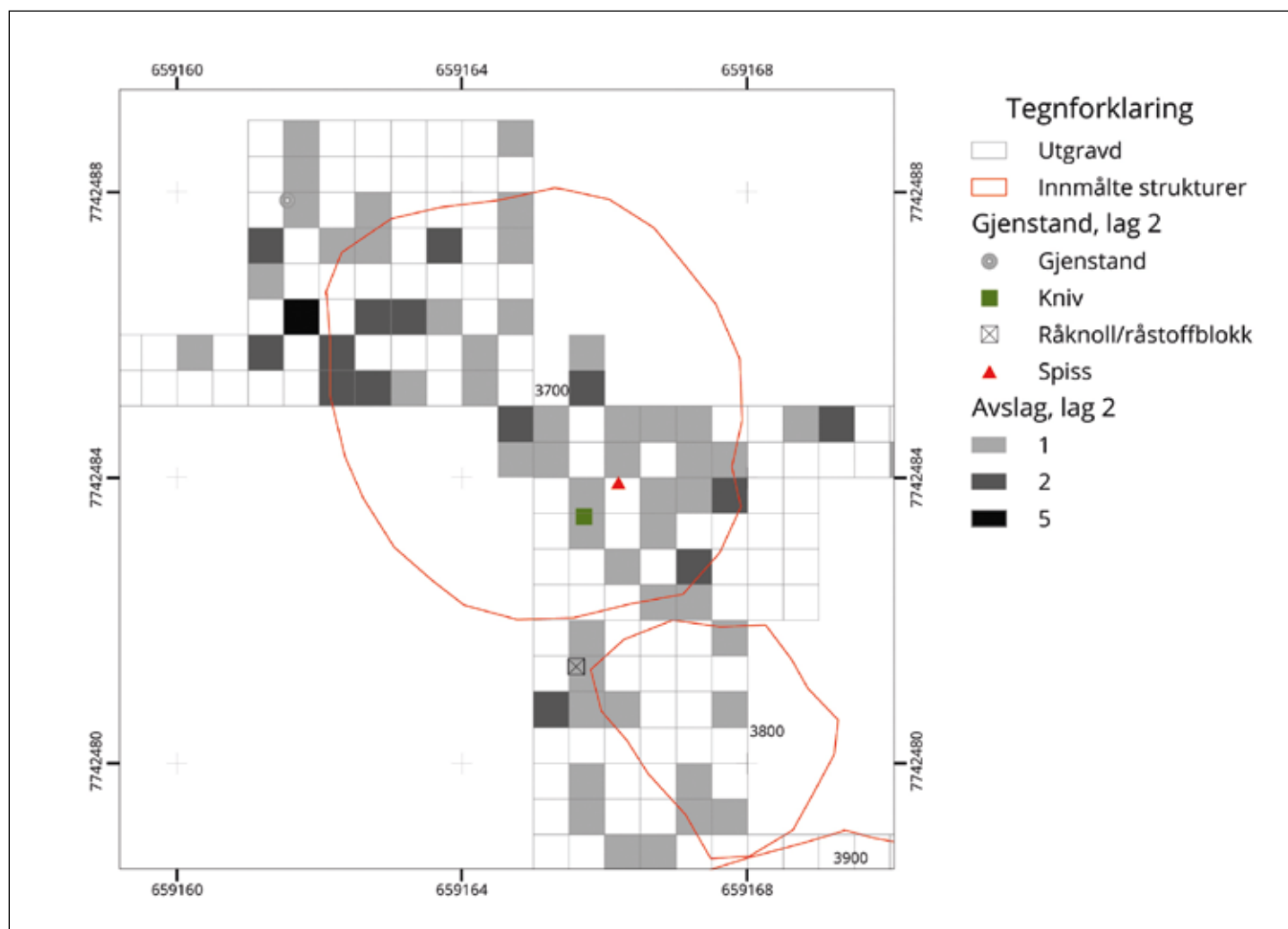
Som vist i spredningskartene (Figur 84 og Figur 85) er det ingen klare konsentrasjoner. Funnene ligger spredt på den ryddede flaten og i steinvollen i A3700. I A3800 er det få funn i selve steinsamlingen, og funnene ligger mer i ytterkant av strukturen. Redskapene ligger også spredt på boligflaten på A3700. Her var det kun en skiferspiss i lag 1, og resten av redskapene ligger i lag 2.

Tabell 26 Råstoffordeling på A3700

	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Total
Antall opprensing							3	3
Antall lag 1 og 2	5	4	14	14	2	13	46	98
Totalt	5	4	14	14	2	13	49	101
Prosent tilsammen	4,95	3,96	13,8	13,8	1,98	12,8	48,5	99,79



Figur 84 Spredningskart over avslag og redskap på A3700 og A3800, lag 1. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 85 Spredningskart over avslag og redskap på A3700 og A3800, lag 2. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Det ble funnet noe kull sentralt på gulvflaten i A3700, i tillegg til noen spredte kullfragmenter ut mot vollen. Det ble til sammen tatt 5 kullprøver. En prøve fra gulvflaten i lag 2, og en fra vollen/utkantene i lag 2 ble sendt inn til datering. Begge dateringene faller innenfor første halvdel av yngre steinalder (Tabell 27). Det ble ikke funnet kull i A3800.

Tabell 27 Datering fra A3700

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
399995	TS14315.2	A3700 – gulvflate	5140 ± 30	4038-3806	Løvtré
399996	TS14315.3	A3700 – voll/utkant	5230 ± 30	4225-3967	Løvtré

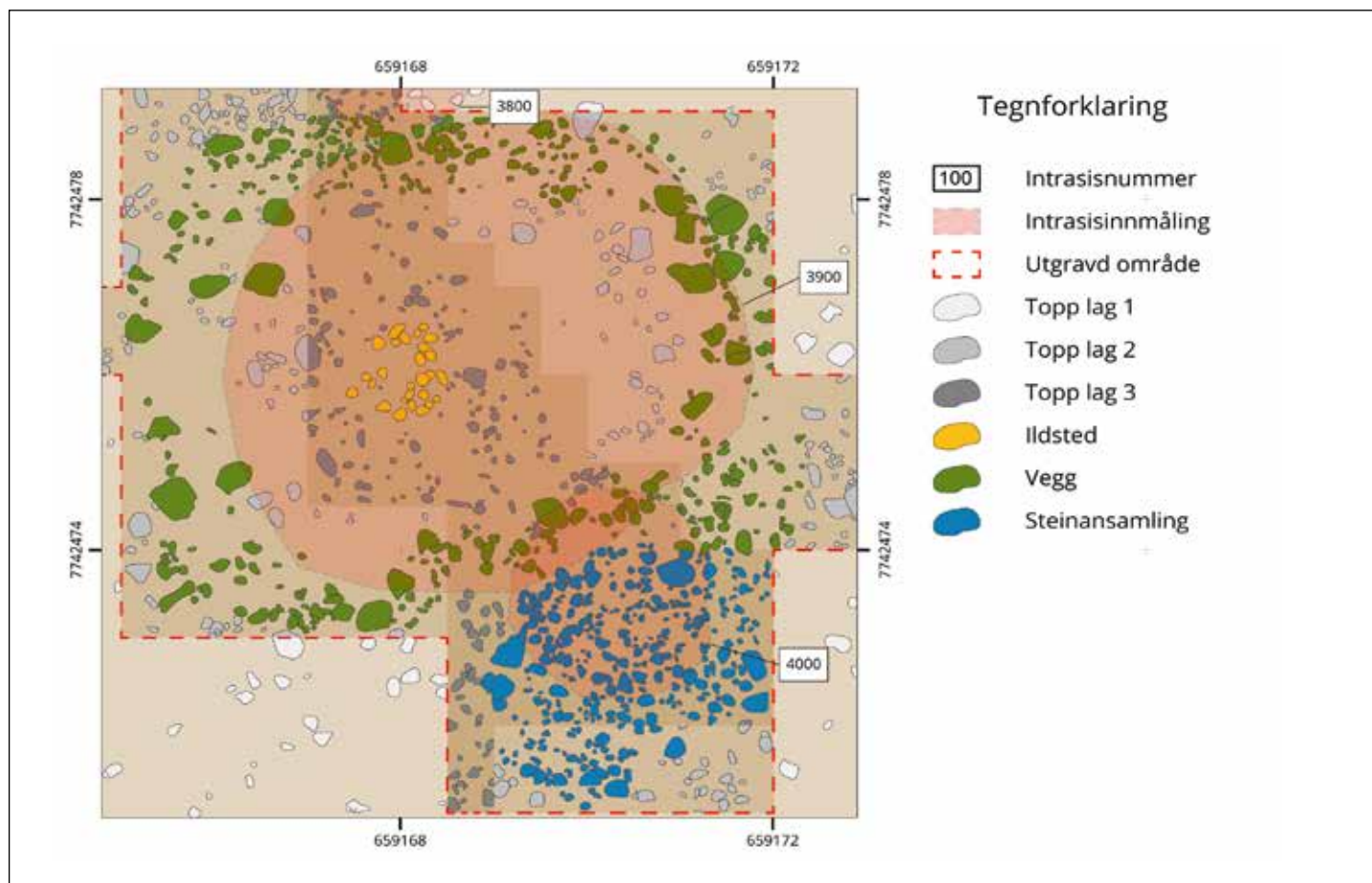
Oppsummering og tolkning

A3700 og A3800 var de to nordligste strukturene på felt 16C. De ble under utgraving tolket som en boligstruktur med tilhørende steinsamling. Det ble vurdert om steinsamlingen kunne være en mødding, men på grunn av svært lite funn og ingen kullforekomster, var det mer sannsynlig at steinene var ryddet hit i forbindelse med anleggelsen av boligstrukturen. Det ble også diskutert om kokstein kunne vært kastet hit under bruk av boligstrukturen, men det ble omtrent ikke funnet skjærbrent eller varmpåvirket stein, noe som gjør også denne tolkningen usikker. Derimot var mange av steinene i A3800, i størrelse 10-15 cm, potensielt gode koksteiner, så tolkningen kan ikke avskrives. Under gravingen ble det noe usikkert om steinsamlingen tilhørte A3700 eller A3900 som var en boligstruktur rett sør for A3800. Det er mulig det kan ha blitt ryddet stein hit i forbindelse med begge boligstrukturene. Det ble ikke funnet ildsted i A3700, og det var generelt lite kull i strukturen. Heller ingen tydelig innganger ble observert, men det er mulig at en inngang har vært plassert mot vest, på grunn av den svake helningen på flaten.

Dateringene fra A3700 til 4038-3806 f.Kr og 4225-3967 f.Kr, viser til bruk i periode 1 i yngre steinalder (4500-3700 f.Kr) (Olsen 1997). Det er et lite materiale fra A3700 og A3800, men funnene peker på en dominerende bruk av skifer, hvor funn av eneggede kniver, sammenfaller noe mer med en brukstid i periode 2 av yngre steinalder. Eneggede skiferkniver har likevel vært brukt igjennom hele yngre steinalder, noe som gjør den vanskelig å avgrense til en tidsperiode (Hesjedal *et al.* 2009:402-403, Olsen 1997:52-54). Det er også noe forskjell i tid mellom dateringene fra midten av strukturen og fra vollen/utkanten, hvor voll-dateringene er eldst. Dette kan tyde på at boligflaten har vært brukt over et lengre tidsrom, eller i flere omganger. Det kan også være rester etter tidligere ildsted som er blitt kastet ut av strukturen, eller ut mot vollen. Dateringene er likevel delvis overlappende noe som kan tilsi en samtidig bruk.

Struktur A3900 og A4000

A3900 var en omtrentlig rund, 4 m i diameter og svakt nedsenket, ryddet flate (Figur 87). Før graving var avgrensingen høydeforskjellen fra områdene rundt. Etter graving så vi at det var et ujevnt belte med stein rundt den ryddete flaten, spesielt tydelig mot A4000 og A3800. Det var noe vanskelig å finne avgrensing av steinvollen, spesielt mot sør og nord hvor den gikk over i strukturene A4000 og A3800. På den vestlige delen av den ryddete flaten var det flere 10-20 cm store stein som lå i en ujevn konsentrasjon. Her var det også en større konsentrasjon av kull. Tolkningen av A3900 var, i likhet med A3700, en boligstruktur hvor det har stått en lettere bolig, som ett telt.



Figur 86 Tegning av boligstruktur A3900 og steinsamling A4000. Tegning: RHN, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 87 Boligstruktur A3900 før graving, sett mot øst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 88 Boligstruktur A3900 etter gravd lag 2, sett mot øst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Det ble prioritert å undersøke A3900 ved å grave to motstående sektorer, en i nordvest og en i sørøst. Det fine grå sandlaget som lå over A3700 og A3800 var det svært lite av her, og det ble dermed bestemt å grave i mekaniske 5 cm lag fra begynnelsen. Dette laget ble kalt lag 2 for å skille det fra det grå sandlaget, og for å kunne sammenligne det med lag 2 gravd på A3700/A3800. Det ble videre bestemt å totalgrave A3900, slik at de resterende sektorene også ble undersøkt. Lag 3 ble gravd i deler av strukturen, og avslutningsvis lag 4 sentralt i strukturen.



Figur 89 Mulig bunn av ildsted i A3900, sett mot øst
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A4000 var en steinsamling på ca. 1,5m i diameter (Figur 90). Steinansamlingen var svakt forhøyet og hadde tydelige avgrensning til området rundt, som hadde vesentlig mindre stein. Også denne besto av knyttneveste stein til stein opp mot 20 cm. A4000 ble snittet av den sørøstlige sektoren i A3900, og det ble gravd på samme måte i de mekaniske lag 2 og 3. Avslutningsvis ble steinsamlingen snittet i ett lag på ca. 10 cm. Fra lag 3 og ned i snittet kom det fram mye kull som lå i et ujevnt lag med en dybde på ca. 15 cm.



Figur 90 Steinsamling A4000 etter gravd lag 2, sett mot sør
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn, spredning og datering

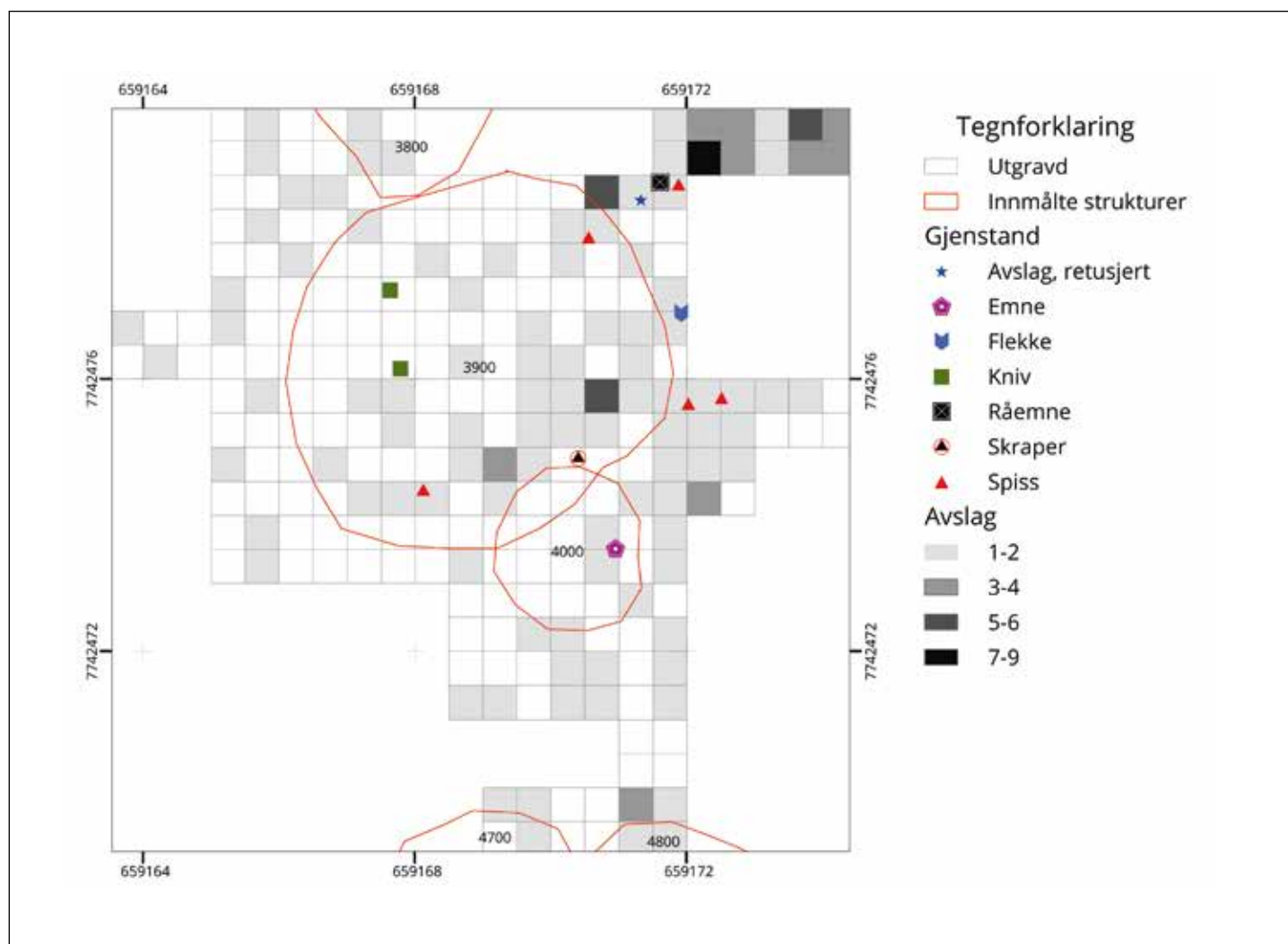
A3900 og A4000 var vanskelig å skille fra hverandre under graving, og funnene er derfor katalogisert samlet. Det ble funnet 163 enkeltfunn i de to strukturene. Igjen er det et lite materiale for å gjøre videre analyser, men enkelte trekk kan påpekes. Det mest brukte råstoffet er skifer med over 68%, mens chert, flint og kvartsitt er brukt noenlunde likt med 6 til 10% (Tabell 28). Redskapsprosenten er på 7% av det totale materialet. Det ble registrert 5 skiferspisser, to av disse passer sammen slik at det i realiteten er 4 spisser. Alle, bortsett fra én, er fragmentert og i rød skifer. To av spissene er mulige Nyelv-spisser. Den mest komplette spissen er en 10 cm lang skiferspiss, som er noe knekt i tangen. Spissen har en slipt skaftfure på tangen. Denne fortsetter som to parallelle rygger langs bladet, som samler seg rett før tuppen av spissen (se Figur 137, spiss nr. 2 fra høyre). Dette er en noe uvanlig spiss, og det ble ikke funnet noe lignende under utgravingen. Begge skiferknivene på A3700 er knekt, men bladene er bevart og viser at dette har vært eneggete kniver.

Funndistribusjonen (Figur 91) viser få tydelige konsentrasjoner, men en kan se en antydning til at funnene ligger mot ytterkantene av den ryddete flaten i A3900 og i steinvollen mot øst. Det er vesentlig mindre funn mot vest. Også i A4000 ligger funnene i ytterkant av steinsamlingen. Dette gjelder også redskapene fra strukturene, der de fleste ligger mot øst, i steinvollen til A3900, bortsett fra de to knivene og den hele skiferspissen, som ligger omtrent midt på den ryddete flaten. Størsteparten av redskapene ligger i lag 2, bortsett fra skraperen og de to knivene, som ligger i lag 3.

Det ble funnet noe kull i lag 2 i A3900, mens det i lag 3 ble funnet kull over store deler av den ryddete flaten. Tilsvarende mønster er å se i steinsamlingen A4000. Også i lag 4 i begge strukturene ble det funnet kull, da noe mer konsentrert. Til sammen ble det tatt inn 33 prøver. Tre prøver ble sendt inn til datering, to fra lag 3 og 4 i A3900 og en fra lag 4 i A4000. Alle tre dateringene falt innenfor første halvdel av yngre steinalder (Tabell 29).

Tabell 28 Alle funn fra A3900 og A4000, fordelt på råstoff.

	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Totalt	Prosent
Avslag	3	7	10	16	2	10	103	151	92,6
Avslag, retusjert			1					1	0,6
Emne							1	1	0,6
Flekke			1					1	0,6
Kniv							2	2	1,2
Råemne							1	1	0,6
Skraper				1				1	0,6
Spiss							5	5	3,1
Totalt	3	7	12	17	2	10	112	163	99,9
Prosent	1,84	4,3	7,36	10,4	1,2	6,13	68,7	99,93	



Figur 91 Spredningskart alle avslag og redskap for A3900 og A4000, alle lag. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 29 Dateringer fra A3900 og A4000

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
399997	TS14315.6	A3900 – gulvlag, lag 3	5220 ± 30	4221 - 3964	Løvtré
399998	TS14315.26	A3900 – bunn gulvlag, lag 4	5140 ± 30	4038 - 3806	Løvtré
399999	TS14315.29	A4000 – bunn steinsamling	5370 ± 30	4329 - 4067	Løvtré

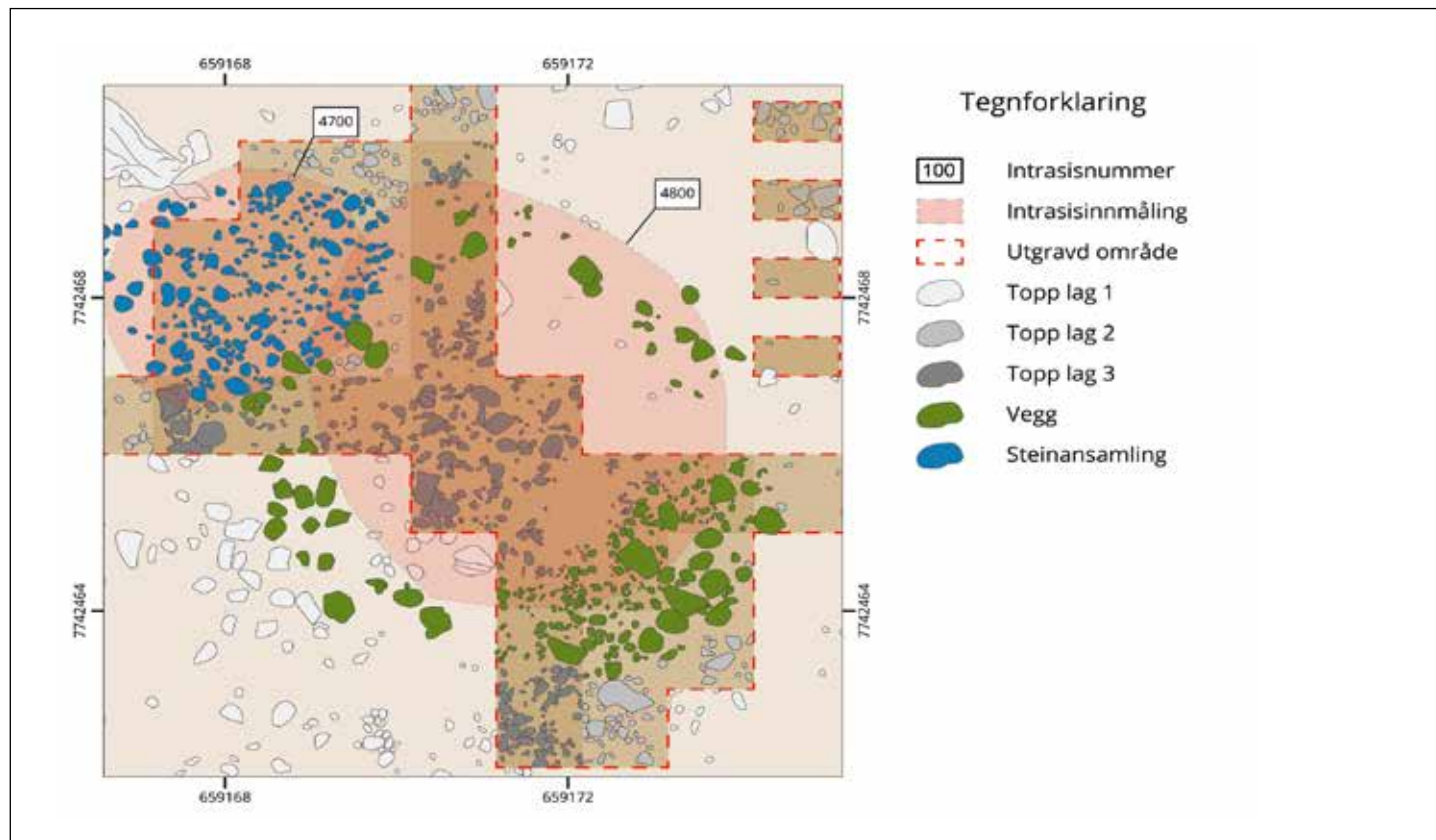
Oppsummering og tolkning

I likhet med strukturene som er beskrevet tidligere i kapittelet, ble også A3900 og A4000 tolket som en boligstruktur med tilhørende steinsamling. Også denne steinsamlingen ble innledningsvis tolket som en mulig mødding, men i likhet med de andre hadde den svært lite funn. Heller ikke her var det mye varmepåvirket stein eller kokstein. Det som skilte denne steinsamlingen fra de andre på lokalitet 16, var et kullag som lå dypt nede i strukturen, på 10-20 cm. Dateringen fra A4000 er den eldste på hele felt 16C med 4329-4067 f.Kr. Den er dermed noe eldre enn boligstrukturen A3900, som har dateringer til 4221-3964 og 4038-3806 f.Kr. Siden kullprøven ble tatt i de nederste delene av A4000 er det mulig dette kullaget er spor etter en tidligere aktivitet enn aktivitetene i boligstrukturen. I tillegg var kullet fra A4000 konsentrert i ett lag på ca. 10-15 cm, fra lag 3 og nedover, og det ble ikke funnet kull i lagene over. Dette er noe som kan tyde på at det er en separat hendelse. Samtidig er det ikke store forskjeller i tidsrom på dateringene fra A3900, og alle tre overlapper, slik at de likevel kan være del av samme aktivitet.

I A3900 var det en konsentrasjon av stein mot vest på den ryddete flaten. Den hadde ingen tydelig form, men det var også her store deler av kullet ble funnet, noe som kan tyde på at det her har vært en form for ildsted. Etter at lag 4 var gravd kom det til syne en oval sirkel av stein som kan ha vært bunnen av ildstedet. Her ble det funnet større mengder kull. Dette er noe som kan være verdt å bemerke, ettersom kullprøven fra lag 4 har en yngre datering enn prøven fra lag 3 (se Tabell 29). Det er ikke snakk om store forskjeller i tidsrom, men det er mulig dette kan skyldes omroting i ildstedet.

Det ble, i likhet med i A3700, ikke funnet en sikker inngang i A3900. Det var derimot mye mindre stein på vestsiden av boligstrukturen, i tillegg til den svake helningen, noe som gjør at det er sannsynlig at inngangen var plassert i dette området.

Alle dateringene fra de to strukturene havner innenfor periode 1 i yngre steinalder (4500-3700 f.Kr) (Olsen 1997). Redskapsmaterialet er sparsomt og det er vanskelig å si noe sikkert om typologi, men igjen peker redskap- og råstofftrekkene til mer bruk i periode 2 enn periode 1. Dette vises i en utstrakt bruk av skifer i forhold til hardere bergarter, der Nyelv-spisser og eneggede kniver samlet sett er en indikasjon på periode 2 (Hesjedal et al. 2009:402-403, Olsen 1997:52-54). Det er diskutert om Nyelv-spissene og de eneggede knivene kommer i bruk allerede i løpet av periode 1 (se Sommerseth 1997). I så tilfelle kan materialet sammenfalle noe mer med dateringene fra strukturene. Den intakte skiferspissen fra A3900 har trekk fra Sunderøy-spissene, som har typologisk datering til slutten av yngre steinalder.



Figur 92 Tegning av steinsamling A4700 og boligstruktur A4800. Tegning: RHN, digitalisering: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A4800 var tilnærmet en rund, ryddet flate på 3,5 m i diameter og noe nedsenket (Figur 93). Den ryddete flaten var noe utydelig, med flere stein på selve flaten. Likevel var den godt avgrenset ved høydeforskjellen til området rundt, i tillegg til mye stein i omkringliggende område. Vi startet undersøkelsen med å grave to sektorer i forsenkningen, en mot nordvest og en mot sørøst. Her ble det gravd 5 cm mekanisk, kalt lag 2 (dette igjen for å

kunne skille fra det grå sandlaget, kalt lag 1 i strukturen A3700/A3800). På grunn av svært lite kull i disse sektorene, ble det også gravd to kvadratmeter sentralt i strukturen, i de to ikke-gravde sektorene. Store deler av de utgravde sektorene ble avslutningsvis også gravd i lag 3, i tillegg til de to kvadratmeterne i de resterende sektorene. A4800 ble tolket som en boligstruktur hvor det har stått en lettere boligform, som ett telt.



Figur 93 Boligstruktur A4800 før graving, sett mot øst
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

A4700 var en steinansamling på ca. 2m i diameter rett nordvest for A4800 (Figur 94). Steinansamlingen var ujevn i utbredelse og noe vanskelig å avgrense, spesielt mot sør, da den gikk i ett med steinene i feltet rundt A4800. A4700 besto av stein fra 10 cm til 20 cm i et relativt kompakt lag, og var noe forhøyet. A4700 ble snittet gjennom den nordvestlige sektoren i A4800, og gravd på samme måte som A4800, ett mekanisk lag 2 og 3 (5 cm).

råstoff, og har to parallelle slipespor som går delvis på tvers av lengderetningen av steinen. Den usikre gjenstanden er i skifer og knekt i flere deler. Den har form som en rektangulær plate som er godt slipt på begge sider. Den er noe avrundet på ene kortsiden, og har antydning til slipt egg på motstående sidekant. Det er mulig dette har vært en rettskafte kniv.



Figur 94 Steinsamling A4700 ferdig gravd, i forkant i bildet. Boligstruktur A4800 i bakkant. Sett mot øst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn, spredning og datering

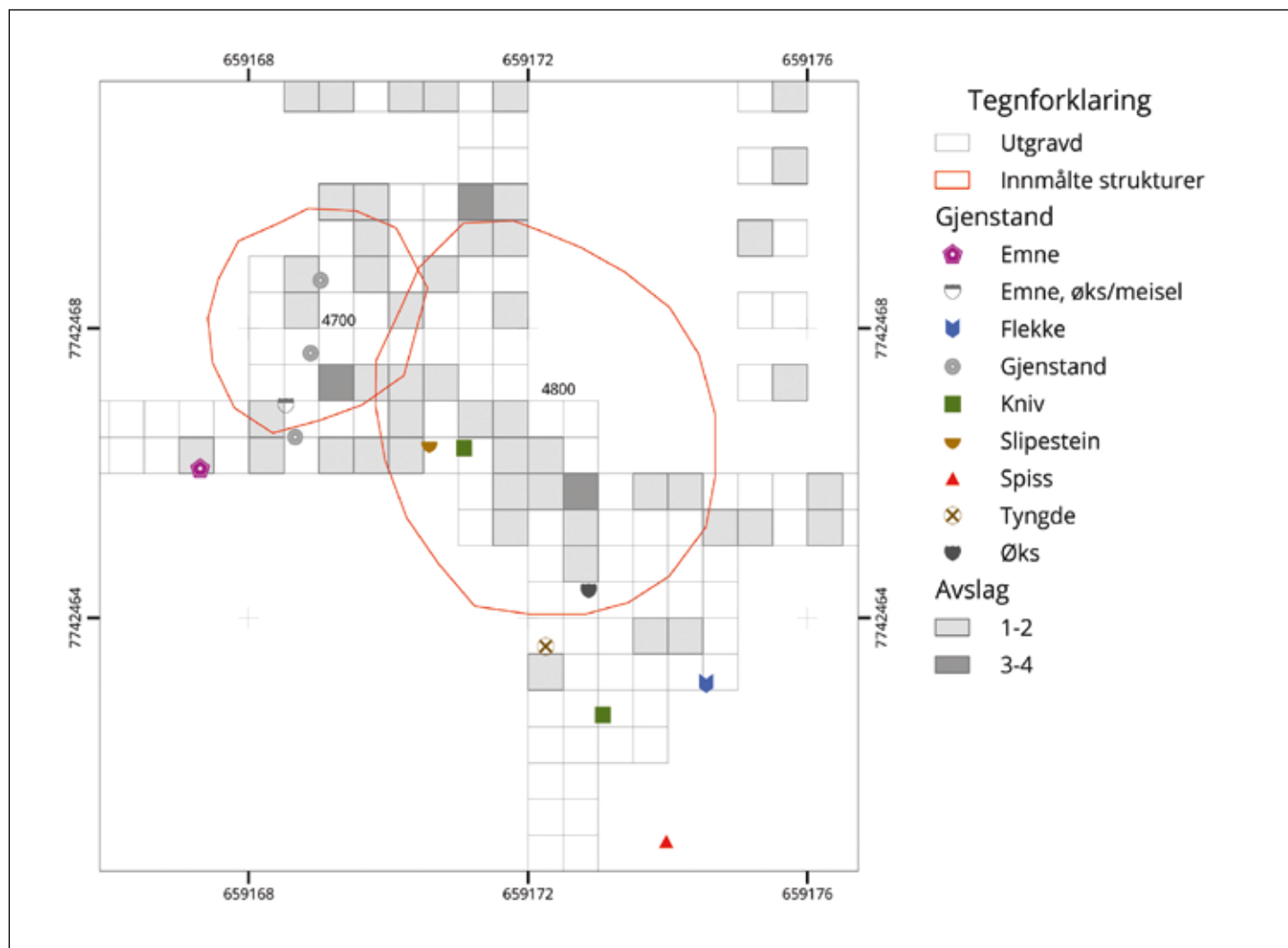
Funnene fra A4700 og A4800 er katalogisert samlet da de sannsynligvis er del av samme aktivitet, og strukturene var vanskelig å skille fra hverandre i felt. Det ble funnet 96 enkeltfunn i de to strukturene, med en redskapsprosent på 12,3%. Materialet er lite, men en kan se at skiferen har vært det foretrukne råstoffet med 50%, mens bergart og flint følger deretter, med i overkant av 17%. Av gjenstander ble det blant annet funnet en øks, ett emne til øks, to kniver, et fiskesøkke, en mulig slipestein, og en usikker gjenstand. Både øksen og emnet til øks er ret-tøkser (Myklevoll 1997:13-14). Knivene er fragmenterte, men den ene er sannsynligvis en miniatyrkniv hvor tuppen av knivbladet er knekt av. Begge knivene er i skifer. Slipesteinen sto delvis på høykant i lag 2 og 3, i utkanten av boligstrukturen A4800. Den er i et grovt og porøst



Figur 95 Øks fra A4800. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 30 Råstoffordeling på A4700 og A4800

Råstoff	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvartsitt	Skifer	Totalt
Antall	17	4	6	17	4	48	96
Prosent	17,7	4,1	6,25	17,7	4,2	50	99,95



Figur 96 Spredningskart avslag og redskap A4700 og A4800. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funnspredningen viser ingen klare konsentrasjoner av råstoff eller avslag. Redskapene ligger stort sett i ytterkanten av A4800, og i A4900. Det er kun slipeplaten og miniatyrkniven som ligger inne på selve boflaten i A4800. De fleste redskapene lå i lag 2, bortsett fra økseemnet, fiskesøkket og delvis slipeplaten som lå i lag 3.

Det ble funnet små mengder kull sentralt i A4800, i tillegg til noe kull i vollen på vestsiden av A4800. Til sammen 20 prøver ble tatt inn, og to prøver fra lag 3 sentralt i A4800 ble sendt inn til datering. Begge havnet innenfor første halvdel av yngre steinalder (Tabell 31).

Tabell 31 Dateringer fra A4800

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
400000	TS14315.40	A4800 – bunn gulv	5180 ± 30	4042 - 3956	Løvtre
400001	TS14315.42	A4800 – bunn gulv	5000 ± 30	3939 - 3702	Løvtre

Oppsummering og tolkning

Også A4700 og A4800 ble tolket som en steinsamling og en boligstruktur, hvor disse var knyttet til hverandre. I forhold til de to andre boligstrukturene på felt 16C var A4800 mindre i areal og hadde en mer utydelig ryddet flate. Steinsamlingen A4700 lå rett i nærheten av boligstrukturen, og gikk delvis i ett med steinene rundt flaten. Det er nærliggende å tro at også denne ansamlingen med stein er blitt ryddet hit i forbindelse med anleggelsen av boligstrukturen, og muligens er samtidig med den ryddete flaten. Det ble heller ikke i denne steinsamlingen funnet skjørbrønt stein, så det er ikke mulig å si om steiner fra ildstedet også kan ha blitt ryddet hit.

Det ble ikke funnet et tydelig ildsted i A4800, men kullet var stort sett konsentrert til den sentrale delen av den ryddete flaten, noe som tilsier at det kan ha vært et form for ildsted her. Det ble heller ikke funnet inngang i boligstrukturen, og det var mye stein i området rundt, spesielt mot vest, som gjør det vanskelig å foreslå plassering av inngangen.

Det er et svært lite materiale å gjøre videre analyse på, med kun 96 enkeltfunn. Trekk som kan framheves er at skiferen er det mest brukte råstoffet og at det er relativt mange redskaper i strukturene i forhold til det totale antallet funn. Det er få ledeartefakter. Miniaturkniven er vanligvis tidfestet til periode 2 i yngre steinalder (Hesjedal et al. 2009). Det ble derimot funnet to miniaturkniver fra en lokalitet datert til 4500-3500 f.Kr. under Skjervika/Fjellvika-utgravningen (Henriksen og Valen 2013) noe som viser at også disse er i bruk allerede i periode 1. C14-dateringene fra A4800 viser til en bruk i periode 1.

Områdene utenom strukturene på felt 16C

Sjakter og prøveruter

De tre boligstrukturene A3700, A3900 og A4800 ble knyttet til hverandre ved at vi også undersøkte områdene mellom strukturene. I tillegg, for å få en bedre oversikt over områdene i overkant og på nedsiden av strukturene, ble det lagt ut sjakter fra de gravde områdene i strukturene, som strakte seg mot vest og øst. Disse var 1 m brede, og fra 4 til 6 m lange. To sjakter ble også gravd nord-sør i området mot 16B. Det ble også lagt to prøverute-sjakter på den sørøstlige delen av felt 16C. Her ble det gravd enten hver sørøstre og sørvestre kvadrant, eller hver nordøstre og nordvestre kvadrant, i sjakter på hhv. 6 og 9 meter. I det samme området som prøverute-sjaktene lå, ble det også gravd en prøverute på 0,25 m, ca. 0,5 meter dyp. Avslutningsvis ble det, på grunn av en funnkning i en av sjaktene, åpnet et større område sørøst på felt 16C.

Generelt var det lite funn i sjaktene i overkant og på nedsiden av strukturene. Det samme gjaldt prøverute-

sjaktene. I prøveruten var det også lite funn, men det som utmerket seg i dette området, både i prøveruten og i de nærmeste prøverute-sjaktene, var en større mengde vannrullet materiale. Det ble funnet vannrullet materiale flere steder på lokaliteten, men da stort sett på den øvre delen, og mindre i strukturene og på den nedre delen. Den sørøstlige delen av lokaliteten var preget av mye vannsig og vannmettet jord. Torven var også vesentlig tykkere i dette området. Materialet som var vannrullet var i råstoffene flint, chert, kvartsitt og bergkrystall. Skiferen var ikke vannrullet. Som nevnt i kap. 3 er det mulig det har gått en elv igjennom dette området på et tidspunkt, som kan ha fraktet med seg materiale fra høyereliggende områder. Omtrent halve området i overkant av felt 16C ble undersøkt under utgravningen (felt 17A). Under etterarbeidet ble funn fra 17A sammenlignet med en del av det vannrullede materialet fra 16C uten at det ble observert noen likheter i blant annet råstoffbruk. Det er mulig at det har vært aktivitet sør for det undersøkte området på 17A, hvorfra funnene kan ha blitt vasket ned av et mulig elveløp. Enkelte områder sør og sørøst for felt 16C ble undersøkt i 2008/2009, og en sammenligning av materiale fra disse lokalitetene og det vannrullede materiale fra felt 16C kan kanskje gi noen svar på hvor det vannrullede materialet kommer fra.

Nordøstlig område på felt 16C

I de to nordøstligste sjaktene på felt 16C ble det observert relativt mye funn i forhold til de gravde områdene i nærheten. Det ble dermed bestemt å grave ett større sammenhengende område rundt sjakta. Det grå sandlaget, kalt lag 1 ved graving av A3700 og A3800, lå også over dette området, og var ca. 1-2 cm tykt. På grunn av tidsmessige årsaker ble ikke dette laget skilt ut ved gravingen, og det ble slått sammen med det mekaniske 5 cm-laget under, ellers på feltet betegnet som lag 2. Det ble dermed gravd ca. 7 cm mekanisk. Området lå nederst i skråningen som strakk seg i overkant av felt 16C, og det gravde området lå dermed i en betydelig helning. Det var en del stein, fra 10 til 30 cm store, i den nordligste delen av området, noe mindre mot sør.

Til sammen var det her 167 enkeltfunn. Skifer er det desidert mest brukte råstoffet med over 70% av det totale materialet. Chert og kvartsitt følger deretter med henholdsvis 7, 2 og 6,5%. Redskapsprosenten er på 4,8% (Tabell 32). To kniver ble funnet her, begge fragmenterte, noe som gjør det vanskelig å si sikkert om dette er en- eller dobbelteggede kniver. Begge spissene fra området er Nyelv-spisser. Den ene er en nesten hel spiss, kun tuppen mangler, og resten er knekt i to.

Det ble funnet noe kull på flaten, men på grunn av dårlig kontekst ble det ikke sendt inn kullprøver til datering.



Figur 97 Nordøstlig område på felt 16C etter gravd lag 2, sett mot vest ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 28 Alle funn fra A3900 og A4000, fordelt på råstoff.

	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Totalt	Prosent
Avslag	5	6	12	7	8	9	112	159	95,2
Emne			1				1	1	0,6
Kjerne						1		1	0,6
Kniv							2	2	1,2
Mikroflekke						1		1	0,6
Spiss							2	2	1,2
Tyngde	1							1	0,6
Totalt	6	6	12	7	8	11	117	167	100
Prosent	3,6	3,6	7,2	4,2	4,8	6,5	70	99,9	

Oppsummering og tolkning av områdene uten-om strukturene på felt 16C

De ulike sjaktene på vest- og østsiden av strukturene på felt 16C viste at det var lite aktivitet i nærområdene til strukturene. Det eneste området som skilte seg ut var i nordøst, hvor det ble påvist en større konsentrasjon av enkeltfunn. Det ble ikke observert strukturer eller spesielle konsentrasjoner av funn på denne flaten. Generelt viser funnene her likheter med funnene ellers på felt 16C.

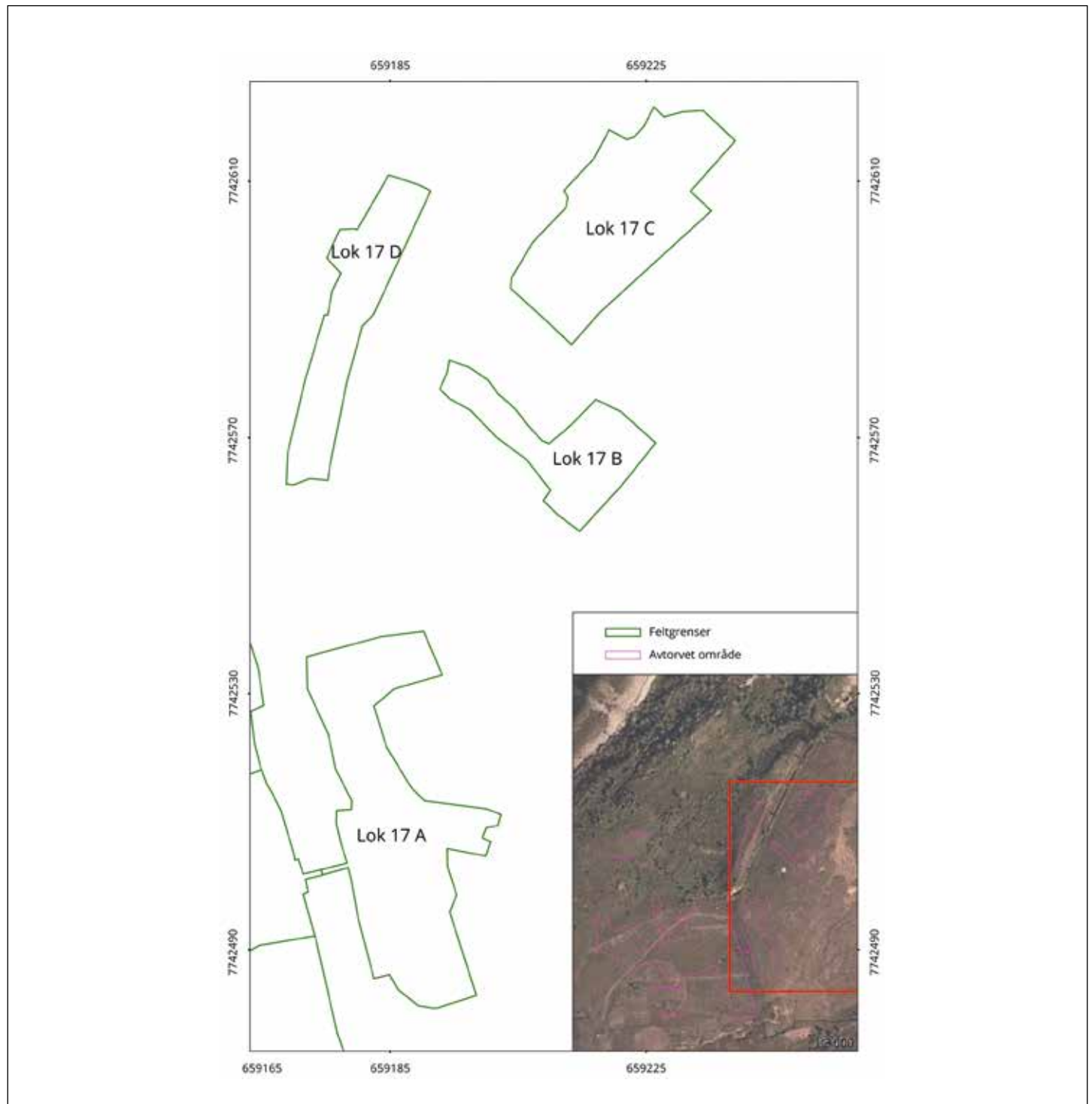
Skifer er det dominerende råstoffet, og det ble funnet både kniv-fragmenter og Nyelv-spisser. Sjaktene mellom dette området og A3700 og A3900 har lite funn, noe som kan tyde på at det ikke er et sammenhengende område med funn fra strukturene til området i nordøst. Området kan likevel være knyttet til strukturene, eller det kan være knyttet til en struktur som lå lenger inn mot skråningen, mot øst. Dette området ble ikke avtorvet, men hvis en sammenligner med boligstrukturen A4900 så er det mulig det kan ligge en struktur inn mot skråningen.

Lokalitet 17 (Id. 104548) – aktivitet i eldre steinalder og tidlig metalltid

Janne Oppvang

Lokalitet 17 er den øverste av lokalitetene på Tønsnes som ble undersøkt i 2014. Den ligger på toppen av et strandhakk, 21-24 moh., og strekker seg fra sør mot nord, med en knekk mot nordøst. Flaten er ca. 4900 m² og dekker et variert område med flere militære installasjoner. I nord heller terrenget fra øst mot vest og i sør

heller det svakt mot sør. Toppen av flaten ligger nært toppen av neset med godt utsyn mot Tromsøya, Kvaløya og Ringvassøya, og i tillegg er det god sikt oppover mot Tønsnesvarden. Vest for lokaliteten, nedenfor strandterrassen, ligger lokalitet 16, på oversiden og mot øst grenser lokaliteten mot myrbassenget som dekker toppen av Skarpneset. Lokaliteten var såpass stor at den ble delt inn i fire underlokaliteter som ble avtorvet hver for seg, 17A-D (Figur 98).



Figur 98 Kart over hele lokalitet 17 med åpne felt. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Under registreringene i 2006 ble denne lokaliteten avgrenset ut i fra seks positive prøvestikk, der 4 var funnførende og gav totalt 6 artefakter bestående av avslag i kvartsitt, chert og flint. De to siste inneholdt kull, der en prøve er datert til 1290-1130 f.Kr. (tidlig metalltid). Prøven ble tatt på den sørvestre delen av lokaliteten. Da det ikke ble funnet artefakter i dette prøvestikket er det noe uklart hvilken aktivitet den daterer. Det ble ikke registrert noen strukturer. Lokalitetens høyde over havet og funnmaterialet antyder en datering til eldre steinalder, mens dateringen viser til en bruk av området i tidlig metalltid. Eldre steinalder er godt dokumentert på Tønsnes, slik at området rundt den senere dateringen skulle prioriteres (Niemi 2014).

Langsmed strandterrassen på den sørlige delen av lokaliteten ble det avtorvet et stort område rundt prøvestikkene og den daterte prøven. Dette ble felt 17A. Den sørlige delen av lokaliteten gav en del funn som lå samlet langs strandvollen, og her ble det også ble avdekket et ildsted. Området østover gav lite til ingen funn og undergrunnen hadde en svak helling mot øst der torva ble tykkere og avtorvingen vanskeligere. 17B ble åpnet med en større flate mot toppen av strandterrassen og en sjakt nedover mot øst. Her kom det frem lite funn og ingen strukturer. 17C lå på den nordre delen av lokaliteten, langsmed en terrasse på 23-25 moh., nord-sør orientert. I den nordligste delen av denne dukket det frem en funnkonsentrasjon under avtorvingen. 17D følger strandterrassen på den nordre delen av lokaliteten, og her dukket det opp en tuft under torva. Etter avtorving ble alle områder rensset opp, grundig i områder med funn, og mer overfladisk på flater som var funntomme. Alle funn som dukket opp i denne prosessen ble målt inn som funn under opprensing, men da det i de fleste tilfeller ikke var noen stratigrafisk skille mellom opprenslaget og lag 1, ble disse slått sammen under katalogiseringen.

Totalt ble det maskinelt avtorvet 2126 m² på lokalitet 17. Dette ble utført på 8,5 dag med en gravemaskin og et mannskap på 2-3 personer. Deretter ble alle aktuelle områder rensset opp for hånd. Dette ble gjort av mellom 2 og 8 personer pr. dag over 13 dager. Lokaliteten ble deretter gravd ut av et felpersonell på mellom 2 og 6 personer. Totalt ble det brukt 179 dagsverk på lokalitet 17.

Stratigrafiske forhold

Vegetasjonen på lokaliteten består av mose og lyngplanter i et torvlag som varierte veldig i tykkelse. I områdene nærmest terrasekanten, mot vest og nordvest, var torvlaget tynnest med ca. 10 cm. Mot øst og mot myra blir torven inntil 1 m tykk og svært våt. Undergrunnen varierte noe mellom områdene på lokaliteten, men felles for alle var et fint, lyst grått sandlag på mellom 5 og 7 cm rett under torven. På 17A, B og D var dette det funnførende laget. Under lå det en steinrik undergrunn med

steiner på inntil 20 cm iblandet et noe mørkere og grovere sandlag. Undergrunnen inneholdt også en god del steiner på 20-50 cm og sporadisk større steinblokker. På den sørligste lokaliteten var det mye sand og noe mindre stein i undergrunnen enn på de øvrige områdene.

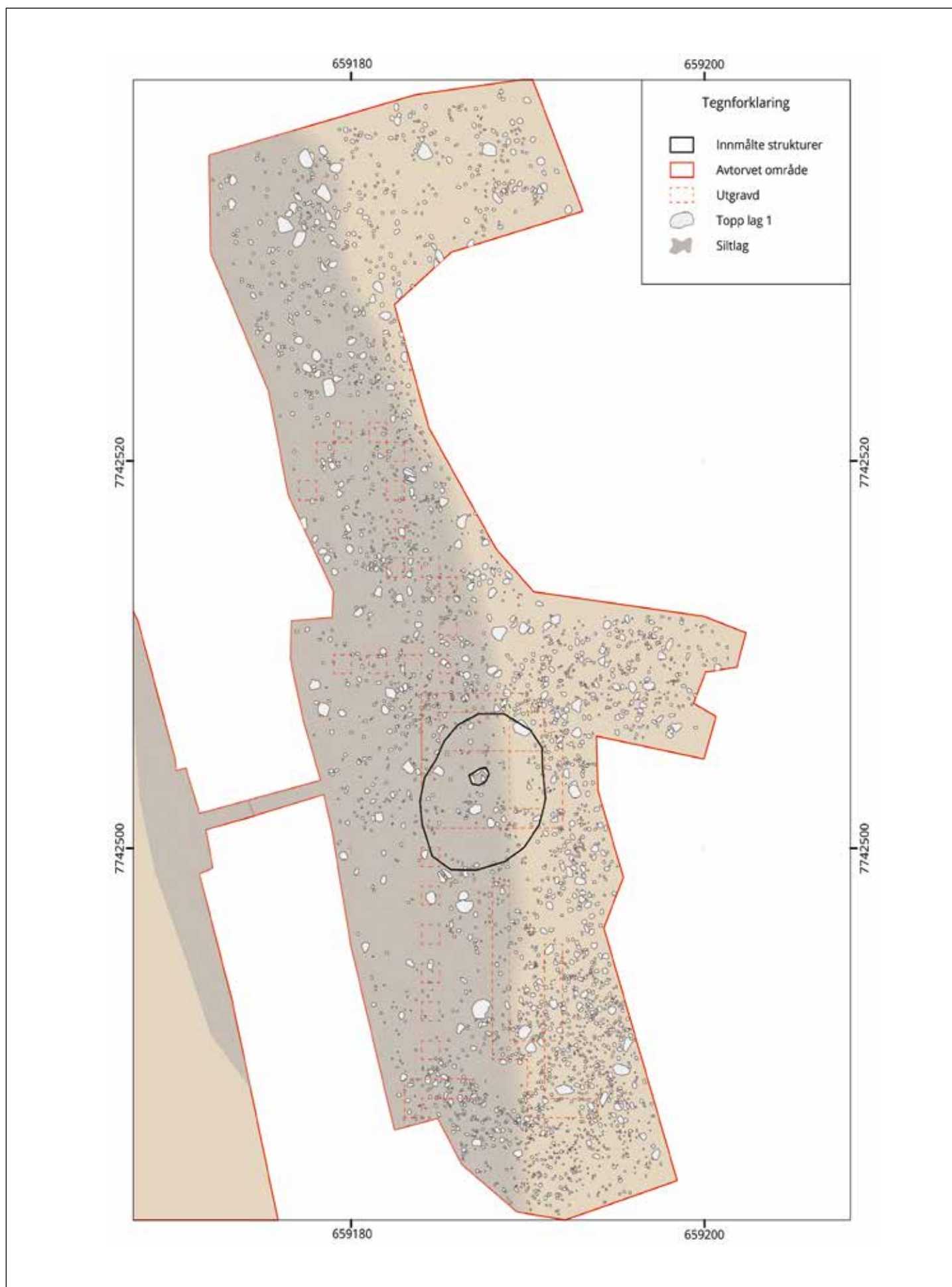
Felt 17A

Felt 17A lå på den sørligste delen av lokaliteten, på en strandterrasse ca. 21 moh. Det avtorvede området var på 841 m² (Figur 99).

Den første dagen i felt hadde gravemaskinen for stor grabb, og det nordligste området som ble åpnet ble noe omrotet og forstyrret som følge av dette. Området ble grovt rensset opp, og da det ikke ble gjort noen funn ble området nedprioritert. Det ble åpnet et område på ca. 60 m² østover inn mot myra, i tillegg til langs strandterrassen. Her ble torva raskt tykkere og undergrunnen mer steinete og ujevn. Etter opprensing var det heller ikke her noen funn, og området ble ikke videre undersøkt. Hoveddelen av den åpnete lokaliteten lå nord-sør orientert langsmed strandterrassen. Her var torva kun mellom 10 og 30 cm tykk og undergrunnen besto av lys sand på toppen og lys sandgrus med mye steiner på 10-30 cm under (Figur 100). Mot sør og øst lå de større steinene tettere enn på den nordlige og vestlige delen, med unntak av et par områder som virket ryddet.

Et aktivitetsområde lå på en rygg rett ved den sørlige terrassekanten på lokaliteten, med slak helling mot øst og myrbassenget, og med den bratte terrassen vestover ned mot lokalitet 16. I den nordlige enden av dette funnområdet, omtrent midt på lokaliteten dukket det opp ett steinsatt ildsted, A5500. Rundt dette ildstedet ble det målt inn en mulig ryddet flate. Gravingen på lokaliteten ble konsentrert rundt dette området. Ildstedet ble gravd for seg hvor steinene ble fjernet lagvis, mens resten ble gravd mekanisk (se nærmere beskrivelse under strukturbeskrivelsen). Resten av området ble undersøkt med ruter og mekaniske lag, enten enkeltvis eller i sjakter. Lag 1 var et funnførende lag som besto av fine grå sandmasser i toppen og litt grovere brun sand og grus under. Det var en del stein i undergrunnen, men i lag 1 ble det ikke fjernet steiner større enn 10 cm. I noen områder ble det også gravd ut lag 2, da i hovedsak rundt ildstedet. Dette besto av et gruslag iblandet brun sand, ganske likt lag 1, men med mer hardpakkede masser. Her ble det også fjernet store steiner. Kun under ildstedet ble det gravd i lag 3, dette var et lag med mye grus og grove sandmasser. Alle lag ble gravd mekanisk 5 cm. I lag 1 ble det gravd ut 91 m², i lag 2 6 m² og kun 1 m² i lag 3.

Til sammen er det 236 enkeltfunn fra lok. 17A, katalogisert under TS 14316.1-217.



Figur 99 Kart over felt 17A, utgravde områder. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 100 Felt 17A før opprensing. Gule pinner markerer funn under avtorvingen og aktivitetsområdet på feltet, sett mot nord
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Struktur A5400 og A5500

A5400 var en ryddet flate omtrent midt på felt 17A der det i den sørvestre delen lå et ildsted, A5500 (Figur 101). Verken flaten eller avgrensingen av A5400 var klart definert.



Figur 101 A5400 og A5500: Ryddet flate og steinsatt ildsted, etter opprensing, sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Flaten ble undersøkt i sektorer, og behandlet som en mulig boligstruktur. Den nordøstre og sørvestre sektoren ble gravd ut i et mekanisk lag på 5 cm, der det ikke ble fjernet store steiner (over 10 cm) (Figur 102). Etter dette kom ildstedet godt frem, mens flaten fortsatte å være uklar i avgrensningen. Det ble gjort et siste forsøk på å finne en avgrensing ved å grave sjakter i utkanten av de to gjenstående sektorene, der vi ville forvente at avgrensingen gikk, men heller ikke dette gav noen klare resultater. Flaten så ikke ut til å være intensjonelt ryddet, det kunne heller se ut til at det gikk et skille langsmed strandterassen, der det er mer steinrikt i overkant, mot øst, mens området mot vest består mer av små steiner og fin sand. Det var lite funn fra denne flaten, der det som dukket opp av kull og spredte okerbiter lå i den sørvestre sektoren, i forbindelse med ildstedet.

A5500 var et rektangulært steinsatt ildsted på ca. 1x0,5 m (Figur 103). Langs to sider sto det kantsatte heller, langs den tredje lå det en stor stein med en flat side inn mot ildstedet og den siste siden var markert med en rekke steiner på 10-15 cm. Etter at lag 1 var gravd ut i hele den sørvestre sektoren av A5400, kom ildstedet enda bedre frem, og i midten lå det to store heller. Ildstedet ble gravd ut ved at ett og ett lag i ble fjernet i plan og dokumentert. Det ble dermed ikke noen profil, men ildstedets utbre-



Figur 102 A5400 og A5500 etter graving av lag 1 i to sektorer, sett mot nord ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

delse ble dokumentert i alle lag. Vi startet med å fjerne steinene på overflaten og hellene i midten av ildstedet. Under disse lå det et sand- og gruslag med kullbiter og enda en helle (Figur 103). Denne ble fjernet sammen med en del av steinene som markerte ildstedet. Etter dette var det kun de to kantsatt hellene igjen som markerte ildstedet, i plan var vi da nede på lag 2, som i resten av sektoren (Figur 103). Laget både i og rundt ildstedet inneholdt mye kull, og massene her skilte seg fra de øvrige lag 2 på lokaliteten ved at det ikke var like kompakt. Lag 2 ble gravd ut både i ildstedet og i de kullholdige områdene rundt, samtidig som de to siste hellene ble fjernet. Dette laget ble gravd mekanisk 5 cm. I bunnen av ildstedet lå den enda en helle med antydning til en steinsetting rundt (Figur 103). Lag 3 ble også gravd ut, i 1 m² under ildstedet og den siste hellen, og i dette laget var det ikke funn av kull. Bortsett fra kullbitene og noe oker, var det ingen funn i A5500.



Figur 103 Utgraving av A5500. Øverst til venstre: etter gravd lag 1 uten fjerning av stein. Øverst til høyre: etter fjerning av stein i overflaten og hellene i midten. Nederst til venstre: etter fjerning av siste helle. Nederst til høyre: etter siste lag med stein er fjernet og et gruslag er gravd vekk ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Aktivitetsområder

Felt 17A var et stort åpent område og det dukket opp funn under opprensingen flere steder. Det området som utmerket seg som mest funnrikt lå på den sørligste delen av terrassen (Figur 104). Dette området var steinrikt, med store og små steiner spredt over hele flaten, og det var ikke mulig å skille ut noen ryddede områder. Her ble det lagt ut sjakter som dekket de områdene der det var mest funn under opprensingen. De øvrige områdene ble undersøkt med prøveruter. Sjaktene og prøverutene ble gravd ut i lag 1, kun 6 kvadranter ble gravd i lag 2 (alle mekanisk 5 cm). Lag 2 ble gravd der vi mistenkte at det lå deponert sand over undergrunnen, men dette ble ikke påvist noen steder. Den nordlige delen av

lokaliteten ble også undersøkt med prøveruter. Her var det kun spredte funn og det var ikke mulig å se noen klar funnkonsentrasjon under gravingen. Det var heller ingen tegn til strukturer eller ryddede områder.

Funn, spredning og datering

Det var totalt 210 enkeltfunn fra hele felt 17A. Alle funn er fra lag 1. Det er stor variasjon i råstoffbruken på lokaliteten, men de dominerende råstoffene chert og flint utgjør henholdsvis 41,5% og 32,5% av materialet. De øvrige råstoffene finnes i relativt små mengder (Tabell 33). Sammensetningen av materialet består av 87% avslag, 4,5% kjerner og kjernefragmenter og 8,5% redskaper.



Figur 104 Bente Isaksen og Silje Sivertsvik graver sjakter på den sørlige delen av felt 17A. Sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 33 Alle funn fra felt 17A, fordelt på råstoff.

Gjenstandstype	Bergart	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Totalt	Prosent
Avslag	3	13	74	63	17	9	5	184	87
Avslag, retusjert			8					8	4
Emne							1	1	0,5
Fragment							1	1	0,5
Kjerne			3	2				5	2,5
Kjernefragment		1	1	2				4	2
Knakkestein						1		1	0,5
Mikroflekke			1					1	0,5
Skraper				2				2	1
Spiss			1					1	0,5
Tyngde						1		1	0,5
Øks							1	1	0,5
Totalsum	3	14	88	69	17	11	8	210	100
Prosent %	2	7	41,5	32,5	8	5	4	100	

Det er et bredt utvalg av redskaper fra denne lokaliteten, men få av hver type. De fleste av redskapene er i chert, med alle de 8 retusjerte avslagene samt mikroflekken og spissen. Pilspissen er en fint retusjert tange fra en spiss. Skraperne er begge av flint, mens knakkesteinen og fiskesøkket er i kvartsitt.

Det er tre skifergjenstander i materialet. Emnet har en fint slipt egg, men har ikke en klar kniv- eller spissform. Et fragment i skifer har også en fint slipt egg, men er knekt i begge ender, noe som gjør det vanskelig å gjenkjenne den opprinnelige formen. Det siste skiferredskapet er en øks på 8,2 x 4,6 cm. Nakken er 2,2 cm tykk og ned mot eggen er den slipt på oversiden. På undersiden er den flat og kun slipt mot eggen. Selve eggen er skråstilt (Figur 105).



Figur 105 Øks fra felt 17A. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Kjernene og kjernefragmentene er hovedsakelig i chert og flint, med ett kjernefragment i bergkrystall. Fire av de 5 hele kjernene er bipolare og den siste er en sylindrisk mikroflekkkerne (Figur 106).

Spredningskartet over feltet viser hvor spredt det var med funn (Figur 107). Det var ingen spesielt funnrrike ruter, men ett par områder utmerker seg med mer funn enn andre. Det er særlig den sørlige delen av området



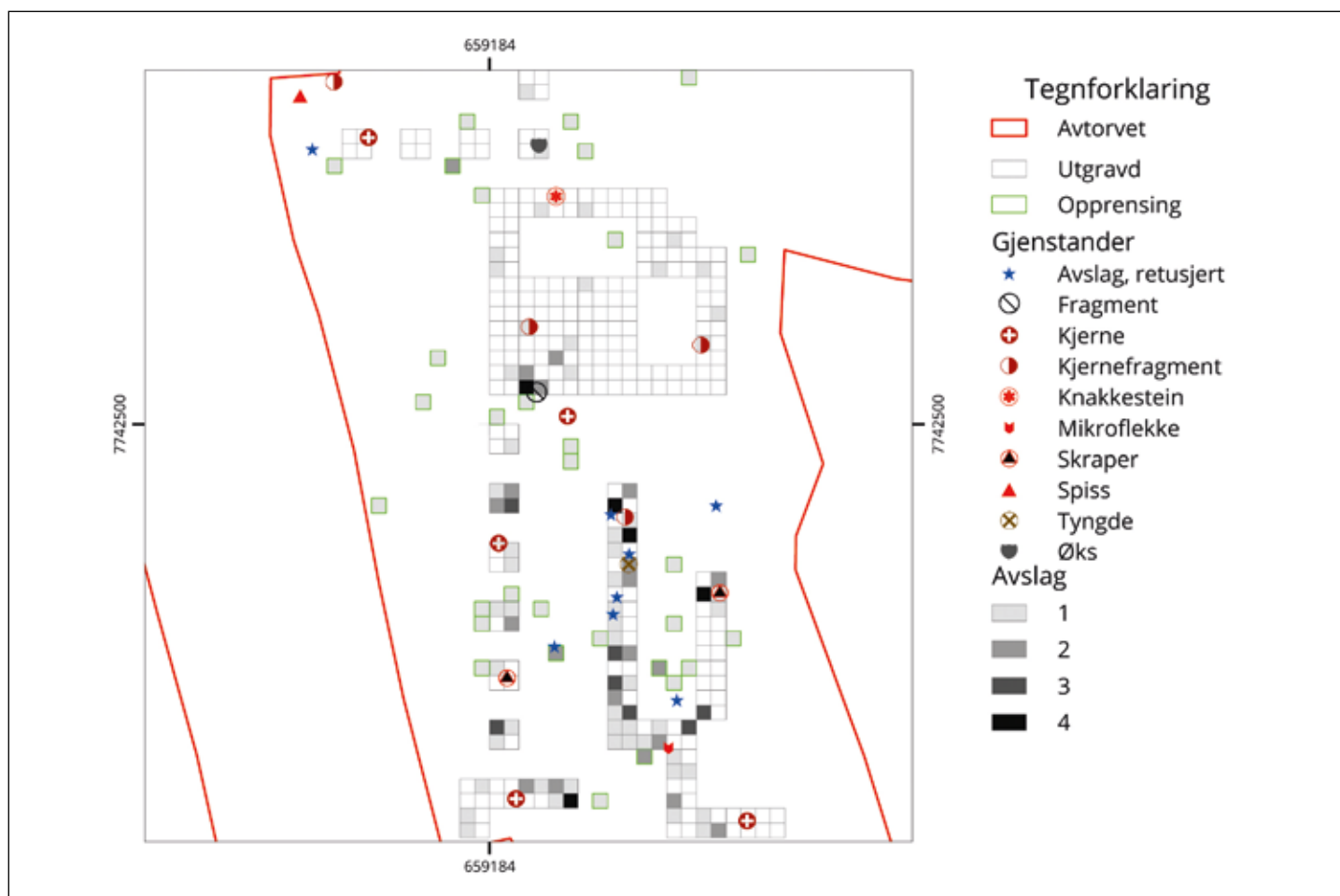
Figur 106 Mikroflekkkerne i chert fra felt 17A. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

som er funnrrik, og nord for A5400 er det svært lite funn. Helt mot nord er det en liten konsentrasjon, men det er ikke noe annet som utmerket seg i dette området. Funnkonsentrasjonen på den sørlige delen av lokaliteten inneholder mye chert og flint, og funnene avtar både mot øst og vest. Hovedmengden er funnet langs ryggen midt på feltet. Mot sør minker også funnmengden, og lokaliteten ser ut til å være greit avgrenset. Mot nord og A5400/A5500 ligger det en liten konsentrasjon, i det sørvestre hjørnet av flaten som ble gravd ut rundt A5400. Når det kommer til redskaper så lå også disse veldig spredt. De fleste av de retusjerte avslagene er funnet i den sørlige konsentrasjonen, og her lå også fiskesøkket (tyngde). I området rundt ble skraperne, mikroflekken, ett kjernefragment og noen av kjernene funnet, men de lå ikke samlet. I området nord for A5500 lå øksa og knakkesteinen. Nordvest for dette lå det en liten ansamling redskaper, samtlig i chert.

Det ble funnet mye kull i området rundt A5500, fra området som tolkes som et ildsted. To av kullprøvene ble datert, og begge viser til perioden 1100-900 f.Kr. (Tabell 34).

Tabell 34 Dateringer fra A5500

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
400009	TS14316.15	A5500/ Lag 2, under den sørligste steinen i ildstedet.	2840 ± 30 BP	1105-920	Løvtré
400010	TS14316.16	A5500/ Lag 2, under den vestligste steinen i ildstedet.	2870 ± 30 BP	1105-920	Løvtré



Figur 107 Spredningskart felt 17A, alle lag med redskaper. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Oppsummering og tolkning

På felt 17A lå det et ildsted på en naturlig åpen flate. Bruken av dette dateres til 1100-900 f.Kr, tidlig metalltid. Flaten rundt viste ingen spor etter strukturer, men kan ha vært et aktivitetsområde i forbindelse med ildstedet, selv om det var lite funn. Det kan ikke utelukkes at det har stått et telt på området, eller en lettere konstruksjon som ikke har etterlatt spor i terrenget.

Funnmaterialet som fremkom fra dette feltet forteller en litt annen historie enn dateringene. De harde bergartene er mer typiske for eldre steinalder og mikroflekketeknikken dateres typologisk til den siste delen av eldre steinalder. Også høyden over havet korresponderer med en slik tolkning. Skifer-teknologien hører mer hjemme i yngre steinalder, men de tre gjenstandene av skifer lar seg ikke typebestemme noe nærmere.

Det er ikke mulig å skille disse to teknologiene på spredningen i felt, slik at det ikke utmerker seg adskilte bruksområder/ faser.

Felt 17B

Felt 17B lå midt på lokalitet 17 og var det feltet som lå høyest over havet. Det ble åpnet et område på 308 m² totalt, først med et større rektangulært område på toppen, og da det ble klart at det var lite funn her, en sjakt vestover nedover den slake terrassen. Med disse områdene håpet vi å avdekke hvilke høyder vi kunne finne bosetning på, da det var lite funn fra prøvestikkene. Det var også et formål å avdekke områder inntil myrbassenget for å få oversikt over myrtykkelsen og dens undergrunn. Det dukket kun opp spredte funn på de åpne flatene, og etter opprensing ble det lagt ut prøveruter i de områdene det var funn. Toppen av denne lokaliteten lå som nevnt inntil myrbassenget, og i tillegg til at torva var inntil 1 m tykk mot øst, var den veldig våt, og det var stort vannsig inn på lokaliteten. Den sørøstre delen fylte seg fort opp med vann og det ble nødvendig med drenering (Figur 108). Lokaliteten ble åpnet inntil en militærinstallasjon i sørvest, synlig på foto bak det åpne området. Den består av en nedgravd silo der kun lokket er synlig på overflaten. Det var et klart skille i vegetasjonen mellom omrotede og urørte områder, og vi åpnet kun der det var urørt.



Figur 108 Felt 17B under opprensing i den vestre sjakten, vannsig i den sørøstre delen. Toppen av en militærinstallasjon i bakkant, sett mot vest
©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Undergrunnen besto av mye stein på mellom 10 og 20 cm, med sand og grus i de første 2-3 cm, og under dette kom vi ned på et veldig hardpakket lag med grus. Det var ingen strukturer eller ryddede områder på lokaliteten. Alle områder med funn i overflaten ble gravd ut i lag 1. Dette ble gjort i en L-formet sjakt på toppen av lokaliteten og i prøveruter vestover i sjakta. Totalt ble det gravd ut 25m² i lag 1 og 0,5 m² i lag 2. Alle lag ble gravd mekanisk 5 cm. Lag 2 gav ingen funn og det meste som ble funnet i lag 1, lå på overflaten. Funnene er katalogisert under TS 14317.1-7.

Funn, datering og analyse

Det ble gjort totalt 8 enkeltfunn på felt 17B. Halvparten av disse er i kvartsitt, 2 er i kvarts og 2 i flint. Totalt 6 av funnene er avslag, av disse er det ett hengselavslag i flint, ett flekkelignende avslag i kvartsitt og ett avslag i kvarts med arr etter flekkelignende avslag på dorsal side. De to siste funnene er kjerner, en knutekjerner i kvartsitt og en uregelmessig kjerne i flint. Sistnevnte har noe grov retusj og kan ha vært brukt som et redskap med uviss funksjon.

Funnene er funnet spredt over hele lokaliteten. Det ble ikke funnet noe kull på dette feltet, og funnene er såpass få at det er vanskelig å trekke noen konklusjoner. Det er likevel mulig å se det flekkelignende avslaget i sammenheng med det tidligmesolittiske materialet på nabofeltet 17C. Den varierte råstoffbruken, flekketeknologien og høyden over havet kan støtte et slikt tolkningsforslag av dette materialet.

Myrbassenget viste seg å ha stor påvirkning på dette feltet, på den måten at det var stort vannsig. Det var også tungt å rense opp og tidkrevende å fjerne den tykke våte torva.

Felt 17C

Felt 17C var det nordligste feltet på lokaliteten. Her ble det åpnet totalt 616 m² og gravd ut 115,5 m². Avtorvingen av feltet fulgte en strandterrasse på 23-24 moh. og startet ved 17B og ble åpnet nordover. I den nordligste enden lå det ett positivt prøvestikk. Denne terrassen ble vurdert som godt egnet for bosetting i eldre steinalder. Terrassen ble valgt undersøkt på grunn av topografisk egnethet og med grunnlag i tidligere undersøkelser på Tønsnes. Det

er undersøkt mye eldre steinalder på neset, men det er ikke gjort funn av bosetning på denne høyden over havet (Gjerde og Hole 2013:25). Bosetning her ville dermed kunne tilføre ny kunnskap (Niemi 2014).

Hele flaten skrånet mot vest ned mot havet (Figur 109), og et par meter nedenfor lå en moderne grøft nesten parallelt med feltet. Mot øst grenset feltet til myrbassenget på toppen av neset. Her var torvlaget tykke, og i det nordøstre hjørnet var torva inntil 60 cm tykk. Sørøver og vestover ble torva tynnere og i det sørvestre hjørnet er den kun 15-20 cm. I det nordøstre hjørnet støtte vi på tele i det tykke torvlaget. Omtrent 20 cm under overflaten var torva fryst helt ned til undergrunnen. Det ble forsøkt å skave dette forsiktig av, men det ble satt igjen et 3 x 3 m stort område der det ikke var mulig å skille torv fra undergrunn uten å forstyrre denne.

Undergrunnen på den sørlige delen av feltet er preget av ulendt terreng, løse sandmasser og steiner på 25-50 cm (Figur 110). Her ble det ikke funnet noen spor etter aktivitet. På den nordlige delen, der det lå et aktivitetsområde, besto undergrunnen av store mengder steiner på 10-15 cm, samt grusblandet sand. Det var vanskelig å avdekke dette feltet skånsomt med maskin, og det gjensto en god del opprensing da dette var gjort. Det var kun den nordre delen av feltet som hadde funn under avtorvingen, og det var kun her det ble rensset opp et større område. På den sørlige delen ble det kun rensset opp utvalgte områder som stikkprøver.

Etter opprensing ble det skilt ut ett aktivitetsområde, en mulig ryddet flate og to groper som skulle undersøkes nærmere på den nordre delen av feltet. Aktivitetsområdet skulle avgrenses og graves i sin helhet, den ryddede flaten



Figur 109 Felt 17C før fjerning av torv, sett mot nordvest ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 110 Overflaten på den sørlige delen av felt 17C. Omtrent midt i bildet vises sjakten i den sørligste av gropene. Sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

graves i to sektorer og de to gropene snittes. Resten av feltet ble undersøkt med prøveruter og mindre sjakter.

Lag 1 var grå og brun sand iblandet grus, og ble gravd uten at det ble fjernet steiner større enn 10 cm. Lag 2 besto av grovere sand og grus, og alle steiner i laget ble fjernet. Lag 3 var stort sett grus og flere større steiner. Alle lag ble gravd mekanisk 5 cm. I lag 1 ble det gravd 89,5 m², i lag 2 20 m², og i lag 3 ble det gravd ut totalt 6 m².

Det var totalt 2497 enkeltfunn fra A7900. Disse er katalogisert under TS 143168.1-758.

Funnkonsentrasjon A7900

Funnkonsentrasjonen på den nordlige delen av feltet ble målt inn som A7900. Dette er en noe vilkårlig avgrensning av aktivitetsområdet og representerer ikke helt virkeligheten. Funnspredningen i de ulike lagene vil mer korrekt representere utbredelsen.

Mikrotopografien i dette området består av en liten forhøyning på 10-20 cm som går gjennom funnkonsentrasjonen fra sørøst mot nordvest. På begge sider er det små søkk. Før graving viste aktivitetsflaten ingen tegn på å være ryddet, og det var ingen synlige strukturelementer. Området besto av mye stein, og undergrunnen av ujevnt terreng uten flate partier (Figur 111). Heller ikke under eller etter gravingen var det mulig å se noen ryddet flate eller spor etter strukturer.

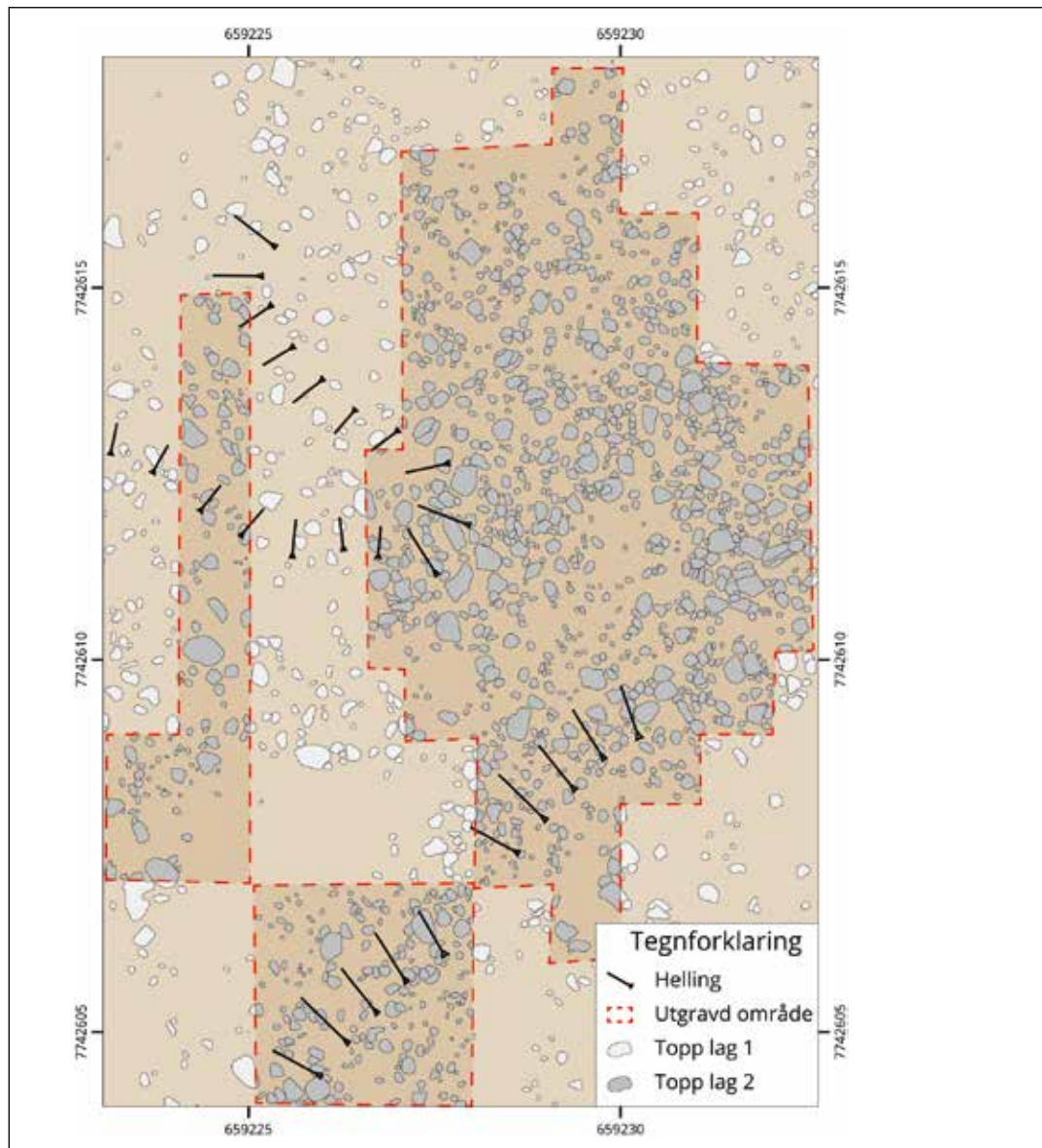
Etter opprensing ble det lagt ut en sjakt gjennom det mest funnrike området, orientert nord-sør og for å avgrense funnområdet i disse retningene. Deretter ble området utvidet mot øst og vest der det var funn i rutene. På denne måten avgrenset vi konsentrasjonen og definerte utgravningsområdet. I lag 1 ble det totalt gravd ut 46,5 m². Dette avgrenset funnmengden i plan i stort sett alle retninger i et område på omtrent 6x9 m (Figur 112 og Figur 113). I dette laget ble det kun gravd sand og grus, og ingen steiner ble fjernet. Lag 2 ble gravd i de mest funnrike rutene fra lag 1, totalt 20 m² i et område på ca. 4x5 m (Figur 114). I dette laget ble alle stein fjernet, slik at flaten her ser mer ryddet ut, som et resultat av den mekaniske gravingen. I lag 3 ble igjen de mest funnrike rutene gravd ut og det ble fjernet steiner i et 6 m² stort område, 2x3 m.



Figur 111 A7900 under graving av lag 1, sett mot vest ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 112 A7900 etter at funnkonsentrasjonen er avgrenset og lag 1 gravd ut. Sett mot sørøst ©Tromsø Museum - Universitetsmuseet



Figur 113 Tegning av utgravd område på felt 17C.
EK©Tromsø Museum - Universitetsmuseet



Figur 114 A7900 etter gravd lag 2 i funnkonsentrasjonen, sett mot øst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Usikker ryddet flate A7800

Den ryddede flaten ble målt inn som A7800 og gravd som om det skulle være en boligstruktur. Det ble lagt ut en kryssprofil, og to sektorer ble gravd ut, den nordvestre og den sørøstre (Figur 115). Den nordvestre sektoren besto av hardpakkede grusmasser og det var få steiner på over 10 cm. Den sørøstre sektoren var helt annerledes,

med mye steiner på 10-15 cm samt et mer sandblandet gruslag. Det var ingen klar avgrensning av flaten, og etter at ett lag var gravd, så var avgrensingen enda mer uklar. Det kan se ut til at «ryddingen» av dette området har vært en naturlig prosess som følger topografien, der området mot øst er mer steinrikt enn de nedre delene av feltet.



Figur 115 A7800 etter at to sektorer er gravd ut. Rett bak ligger aktivitetssområdet A7900. Sett mot nordøst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Øvrige områder/mulige strukturer på felt 17C

Det ble snittet to groper på 17C. Den nordligste av gropene ble gravd ut med en sjakt på 1x5 m. Denne ble gravd ut regulært i ett mekanisk lag på 5 cm. Den sørlige gropa ble snittet ved at den vestre siden ble spadd ut, for å få frem en profil, totalt 1x4 m. Ingen av gropene viste tegn til å være noe annet enn natur. Det ble gjort en håndfull funn fra disse, og funnene fra den nordligste gropa tolkes til å tilhøre A7900. Fra den sørligste ble det gjort 4 funn som inngår i avsnittet under, blant annet en råstoffblokk i kvartsitt og ett slipt avslag i rød skifer.

Til slutt ble det gravd ut tre sjakter på den sørlige delen av feltet, totalt 16 m². Her fremkom det ett funn, et avslag i kvartsitt.

Funn, spredning og datering for hele 17C

Alle funn fra feltet er slått sammen og gjennomgås her i sin helhet.

Det var en overvekt av kvartsitt i materialet med 77%. Utover dette var det stor variasjon i råstoffene: 10% chert, 7% bergkrystall, 4,5% kvarts, 1% flint og 0,5% skifer (Tabell 35). På grunn av den høye andelen med kvartsitt ble dette råstoffet delt inn i kvalitet, der 39% av kvartsitten var av middels kvalitet, 38% fin kvalitet og 23% var av grovkornet kvalitet. Fordelt på de tre utgravde lagene, så ser det ut til at de ulike kvalitetene er brukt i det samme forholdet i alle lag.

4% av materialet består av redskaper, flekker og kjerner, de resterende 96% er avlagsmateriale. 54% av funnene er fra lag 1, 36% er fra lag 2 og 10% av funnene kom fra lag 3.

Den vanligste gjenstandstypen er flekker med 53 stk., i tillegg er det registrert 19 flekkelignende avslag og tre mikroflekker (Figur 116). Flesteparten er av kvartsitt, er uregelmessige med liten plattform og ser ut til å være slått direkte.



Figur 116 Flekker fra felt 17C i ulike kvaliteter av kvartsitt, og en mikroflekk i chert. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 35 Alle funn fra felt 17C, fordelt på råstoff.

Gjenstandstype	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Total
Avslag	149	240	26	124	1842	5	2386
Avslag, retusjert	1	2			2		5
Bor		1					1
Flekk		6		1	46		53
Kjerne	9	3		3	12		26
Kjernefragment	1					2	
Knakkestein				1		1	
Mikroflekk		2			1		3
Råknoll/råstoffblokk			2	7		9	
Skraper		1	2				3
Spiss		1			6		7
Stikkel	1						1
Totalsum	161	256	28	130	1917	5	2497
Prosent	7	10	1	4,5	77	0,5	

Videre er det funnet 37 kjerner og råstoffblokker på dette feltet. De fleste er i kvartstitt (19 stk), men det er også mange i bergkrystall (9 stk). 7 kjerner er slått med bipolar teknikk og samtlige er i bergkrystall. 3 er diskosformet, alle i kvartsitt, mens 11 kjerner, av ulike råstoff, er uregelmessige. En kerne er en mikroflekkekerne i bergkrystall. Til slutt er det 3 sylindriske flekkekjerner i kvartsitt.

Det ble funnet 7 spisser, hovedsakelig i kvartsitt. Alle er små tangespisser, 2-3,8 cm lange og 1-1,5 cm brede (Figur 117). Den ene chertspissen er veldig fint retusjert langs hele den ene siden og langs halve den andre siden. Den er bladformet, knekt i odden og er typologisert som en spiss av Høgnipen-type. De resterende har retusj på én eller begge sider av tungen og er primært laget på avslag.



Figur 117 To tangespisser i kvartsitt fra felt 17C. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tabell 36 Gjenstander fra felt 17C, fordelt på lag.

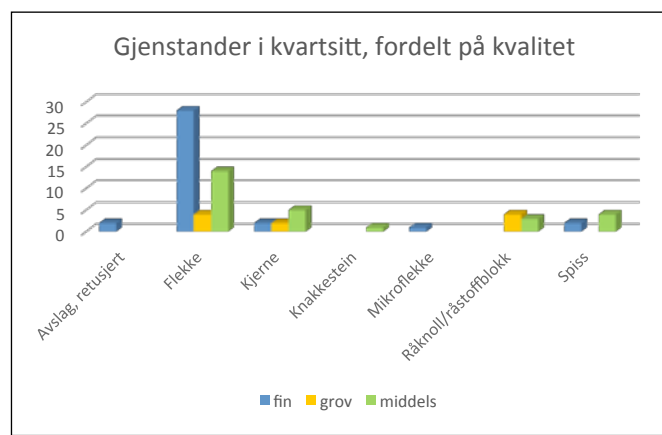
Gjenstand	Lag 1	Lag 2	Lag 3	Totalsum
Avslag, retusjert	1	1	3	5
Bor		1		1
Flekk	15	31	7	53
Kjerne	10	9	8	27
Kjernefragment	1			1
Knakkestein	1			1
Mikroflekk	1	2		3
Råknoll/råstoffblokk	3		6	9
Skraper		2	1	3
Spiss	6		1	7
Stikkel		1		1
Totalsum	38	47	26	111

De 5 retusjerte avslagene er alle retusjert langs en side med rett kant- eller enderetusj. To av de tre skraperne er noe usikre, men viser tegn på mye bearbeiding. Også stikkelen er usikker da den ikke har noe bearbeiding.

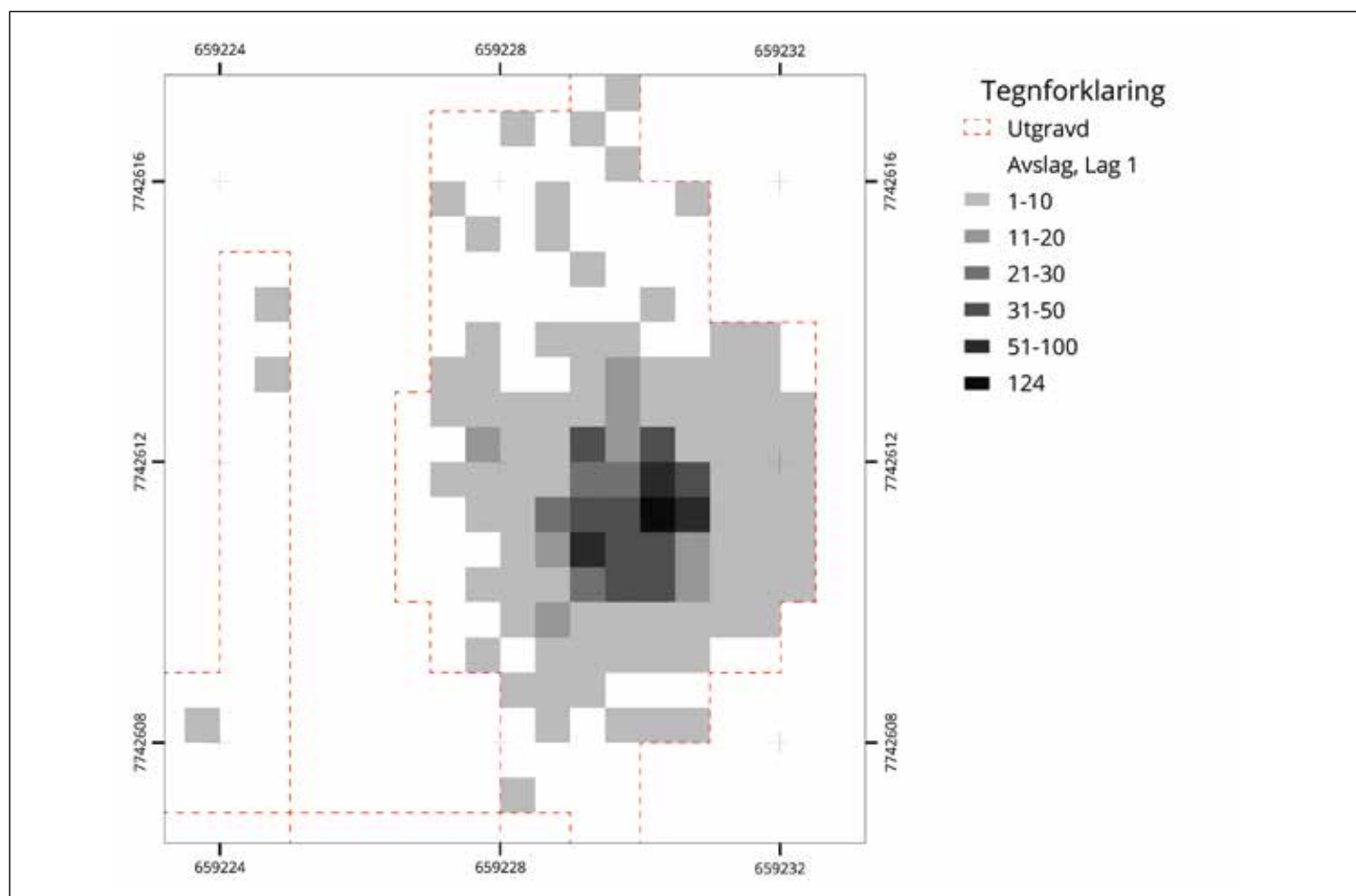
Lag 2 har flest gjenstander til tross for at kun 36 % av materialet kom herifra (Tabell 36). Forklaringen på dette er det høye antallet flekker som er funnet i dette laget. I lag 3 består de fleste av gjenstandene av kjerner og råstoffblokker, selv om det også i dette laget er funnet redskaper.

I diagrammet under vises gjenstander i kvartsitt skilt ut på kvaliteten på råstoffet (Tabell 37). Flekkene og de sekundært bearbeidede gjenstandene opptrer hyppigst i den finkornede kvartsitten, og i mindre grad i de grovere typene. Kun kjerner og flekker finnes av den helt grovkornede varianten. Ikke overraskende ser det ut til at den finkornede kvartsitten har vært foretrukket. Flere av de større kjernene og råstoffblokkene fremviser flere kvaliteter innen samme blokk, og det er mulig at det finere materialet har blitt slått av, og de grovere råstoffblokkene er forkastet restmateriale.

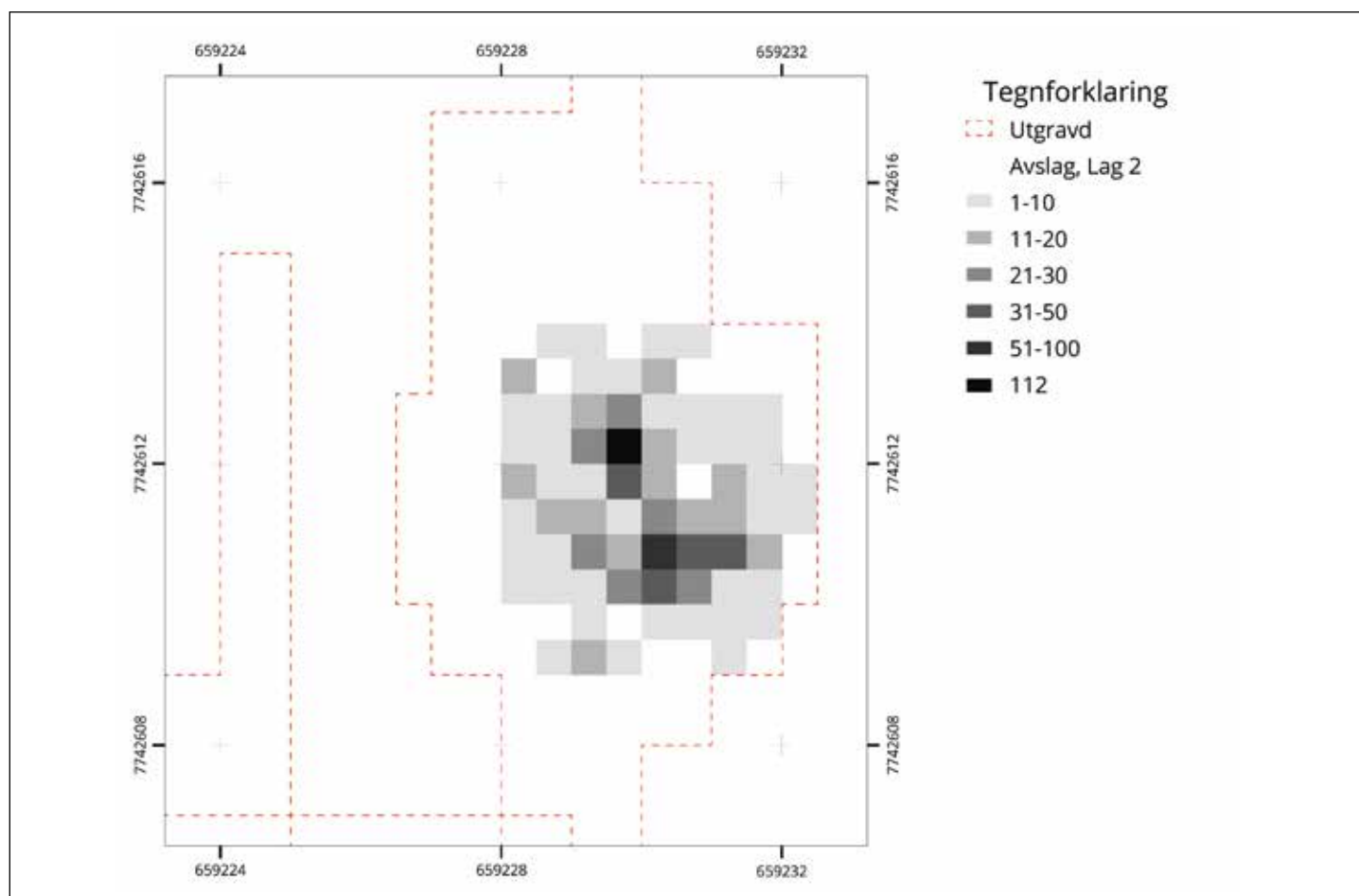
Tabell 37 Gjenstander i kvartsitt fra felt 17C, fordelt på kvalitet.



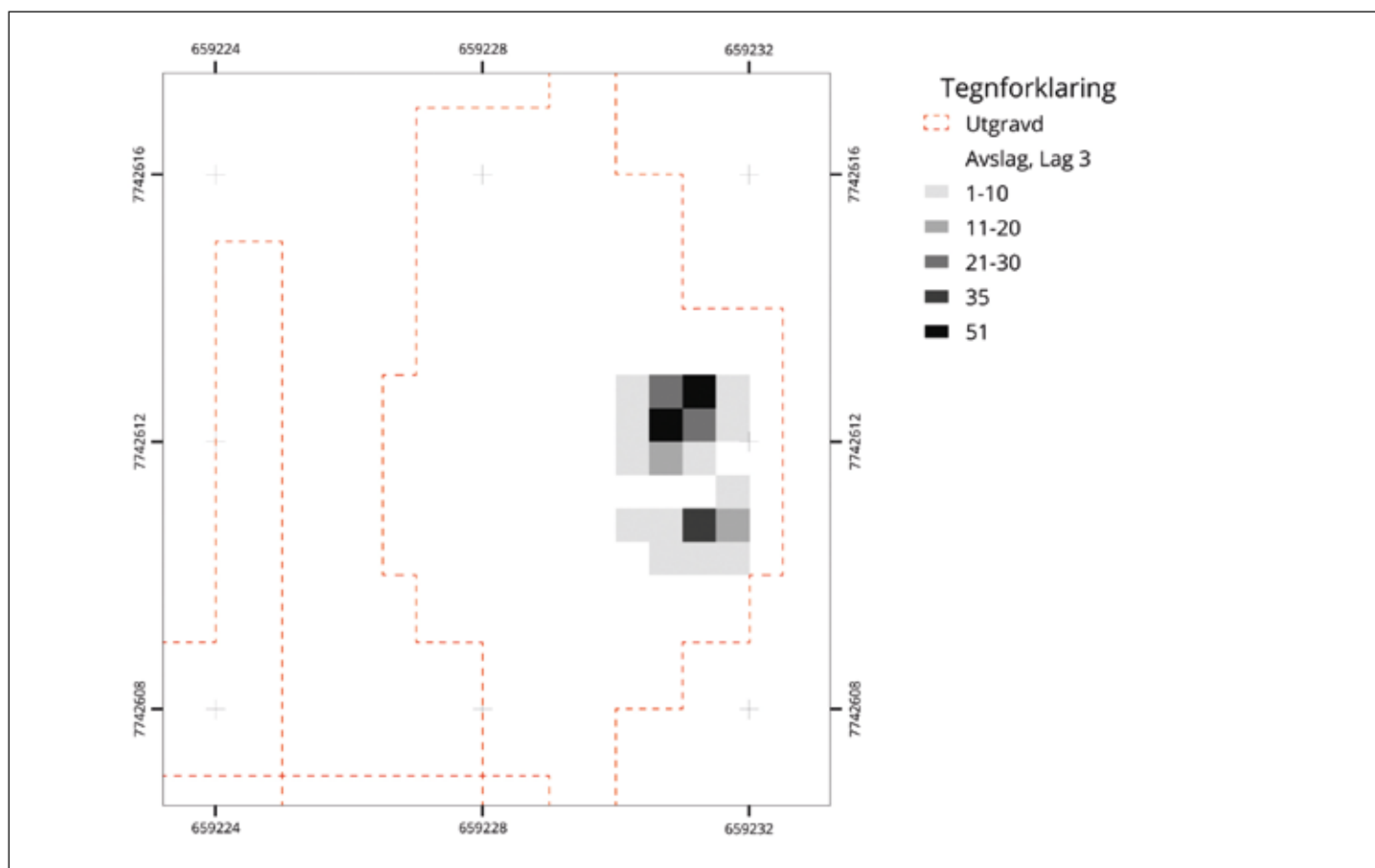
Etter at lag 1 var gravd, var funnkonsentrasjonen klart avgrenset (Figur 118). Funn fra opprensningen er slått sammen med funn fra lag 1. Det mest funnrike området var ikke større enn omtrent 2,5x2,5 m, men selve aktivitetsområdet er avgrenset som større, da en del funn er fra rutene rundt. I lag 2 var funnene noe mer spredt i to konsentrasjoner, en mot sørøst og en mot nordvest (Figur 119). I lag 3 var funnkonsentrasjonen kraftig redusert i omfang, og avgrenser seg rundt 4 kvadranter mot nord og én kvadrant mot sør (Figur 120). Under lag 3 er vi nede på steril undergrunn, da vi ikke kunne se flere funn i overflaten etter at laget er gravd. Det ble ikke gravd et lag 4 for å bekrefte dette, da det ikke var mer tid på prosjektet.



Figur 118 Funnspredning felt 17C, lag 1. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 119 Funnspredning felt 17C, lag 2. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 120 Funnspredning felt 17C, lag 3. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Det ble tatt ut 6 kullprøver fra aktivitetsflaten A7900. To av disse ble sendt til datering, og viser til en bruk i første halvdel av tidlig metalltid (Tabell 38).

Tabell 38 Dateringer fra felt 17C

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur/kontekst	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
400006	TS14318.4	Prøve fra lag 2 på A7900.	3350 ± 30	1730-1545	Løvtre
400007	TS14318.6	Prøve fra bunnen av lag 2 på A7900.	3410 ± 30	1765-1630	Løvtre

Oppsummering og tolkning

Den sørlige delen av felt 17C var preget av ujevnt terreng og naturlig undergrunn. Undersøkelsene på denne delen gav lite annet enn et avslag her og der, og flaten tolkes som naturlig. De få spredte funnene sees i sammenheng med den utstrakte bruken av hele lokaliteten.

På den nordlige delen av feltet lå aktivitetsområdet A7900 i et område med mye stein i undergrunnen, men med godt utsyn i de fleste retninger. Det steinrike området og terrenget korresponderer ikke med funnkonsentrasjonen og det er ingen flate som kunne egnet seg for opphold her. Dette tolkes heller som naturlig. Den rydde-flaten ved siden av tolkes kun som natur.

Det er datert to kullprøver fra feltet og samlet ligger de på 1730-1545 f.Kr., første del av tidlig metalltid. Prøvene er tatt i plan under gravingen av lag 2 i A7900. Det ville derfor antas at de hadde en klar kontekst til funnene som ble tatt inn på dette feltet.

Materialet fra denne flaten inneholder en del gjenstander som kan dateres typologisk, selv om de ikke ble gransket med tanke på teknologiske analyser. De små tangespissene og Høgnipen-spissen hører hjemme i fase 1 av eldre steinalder. Det samme gjør de store sylindriske flekkekjernene og de uregelmessige flekkene med liten plattform slått med direkte teknikk. Mikroflekkene hører teknologisk til i fase 2 av eldre steinalder, og det kan tenkes at materialet hører til en overgangsfase. Det er også mulig at mikroflekkene er tilfeldige, da teknologien på disse ikke er nærmere studert.

Det er også noen funn som ikke passer inn i denne typologien: skiferteknologien opptrer ikke før ved overgangen til yngre steinalder og det er funnet 5 skiferavslag, derav ett splitt, på feltet. Det splittede avslaget ble funnet i overflaten i forbindelse med den snittede gropa, og ikke i sammenheng med A7900. De resterende avslagene er fra lag 2 og 3 i selve funnkonsentrasjonen. Mye tyder dermed på at det har vært en forstyrrelse av dette området og en sekundærbruk i tidlig metalltid. Hovedaktiviteten kan knyttes til eldre steinalder fase 1, med senere forstyrrelser synlig i form av dateringene og skiferfunnene.

Felt 17D

Felt 17D lå på den nordre del av strandterrassen på lok 17, 21 moh. Det ble åpnet totalt 361 m² og det åpnete området måler omtrent 12x30 m (Figur 98). Det lå ca. 10 m vest for felt 17B og ca. 20 m sørvest for felt 17C. Det var ønskelig å undersøke langs denne delen av lokaliteten til tross for at store deler av området var forstyrret av militær aktivitet. I området mellom feltene 17B/17C og 17D var det en dyp grøft som førte bort til en bunkers, som lå mellom feltene 17A og D. Denne grøfta så ut til å være en kollapset tunnel, og under torva på den vestre siden lå det en sti med tettpakkede grusmasser («brolegging») (Figur 121). Selve strandterrassen flatet ut i området der vi åpnet felt 17D, før det skrådde kraftig ned mot vest (Figur 122).

Torva på dette feltet var veldig tynn, kun 10-15 cm tykk, og undergrunnen steinete, slik at det var tidkrevende å fjerne torva uten å forstyrre undergrunnen. Dette resulterte i at det lå igjen en god del masser som måtte renses opp for å få et overblikk over undergrunnen. Den sørlige delen av flaten hadde ingen funn eller strukturer og ble kun grovrenset med krafse. På den nordre delen dukket tuften A5200 opp, en ryddet flate med to tilhørende steinrøyser, og denne delen ble finrenset med graveskje.

Undergrunnen på hele feltet besto av lys fin sand og grus sammen med veldig mye steiner på inntil 10 cm og på den nordre delen en god del steiner på 10-30 cm og spredte større steinblokker (Figur 123). Den sørlige delen av feltet var veldig preget av omrotede partier. De forstyrrede massene besto av brun sandgrus som lå både



Figur 121 «Brolegging» vest for grøften og langs østre del av felt 17D, sett mot øst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 122 Felt 17D før avtorving. Til venstre i bildet ligger den gjengrodde grøften som skiller felt 17B/17C og 17D. I bakgrunnen ligger Tromsøya. Sett mot sørvest ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

oppå, og var gravd ned i undergrunnen. Langs den østre avgrensingen var dette særlig fremtredende, og dette hadde sannsynligvis sammenheng med en «brolegging» i den nordre delen. En del av de omrotede massene ble rensset opp, for å se om de lå over urørte kulturlag, og da dette ikke var tilfellet ble den sørlige delen av feltet nedprioritert.

ikke var en del av strukturoppbygningen som ble fjernet. I de to røysene ble hele det øverste laget med stein fjernet. Lag 3 var et lag med brun grov sand og grus, og under gravingen av dette ble det også fjernet stein. Laget var tykt og det lå kun funn i toppen, derfor ble dette gravd 5 cm mekanisk og bunnen, som besto av brunoransje grov sand og grus, var steril grunn.



Figur 123 Felt 17D under graving av prøveruter og lag 1 i tuften A5200, sett mot nord ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Struktur A5200

A5200 lå på den nordlige delen av feltet. Den var tydelig markert som en sirkulær ryddet og noe nedgravd flate i et steinrikt område (Figur 124). Den var ca. 4m i diameter og gulvet var gravd ned omtrent 10-15 cm i bakkant av strukturen (mot øst). Strukturen lå helt inntil den vestre kanten av sjakta, og området ble derfor manuelt åpnet et par meter vestover. Den østre avgrensingen besto av et belte med større steiner som lå inntil det forstyrrede partiet langs den østre avgrensingen av feltet. På hver side, mot nord og sørvest, lå det konsentrasjoner med større steiner. Inn mot disse steinrike vollene markerte det ryddede gulvet seg klart mot nord, sør og øst. Mot vest var gulvet mindre markert. Strukturen ble tolket som en tuft.

Lag 1 var et 7-8 cm tykt lag med grå fin sand iblandet litt grus. Laget var funnførende og lå hovedsakelig inne i strukturen. Utover veggvollene var den grå sanda kun et par cm tykk og var mer grusholdig. Laget ble gravd stratigrafisk og det ble ikke fjernet noe steiner større enn 10 cm. I lag 2 ble det kun fjernet et lag med stein fra vollene og røysene. Det ble fjernet steiner som lå høyt i laget og ingen som gikk ned i lag 3. Laget besto av steiner på varierende størrelse over 10 cm, og fjerningen av disse innebar en tolkning av strukturen. Det var hovedsakelig steiner som hadde rast inn eller ut av vollen, eller som

Lag 1 ble også gravd ut i et par prøveruter og sjakter i tillegg til i selve strukturen, totalt 45 m². Lag 2 og 3 var kun i selve strukturen og lag 3 ble gravd ut i 15,5 m². Materialet er katalogisert under TS14319.1-184.



Figur 124 A5200 etter opprensing. Steinrøys i nedre hjørne og omtrent midt i bildet, på linje med stikkpinnen, sett mot nord ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Strukturen skulle graves ut i sektorer, men etter å ha gravd lag 1 i to sektorer ble det vurdert at strukturen ville komme bedre frem om den ble gravd i plan. Dette gav mer verdifull informasjon om strukturens oppbygning, enn en evt. profildokumentasjon, da det ikke fantes kulturlag i strukturen. Lag 1 ble dermed gravd i sin helhet i plan og regnes som gulvlaget i tufta. I toppen av lag 2 kom det frem flere strukturdetaljer, blant annet restene

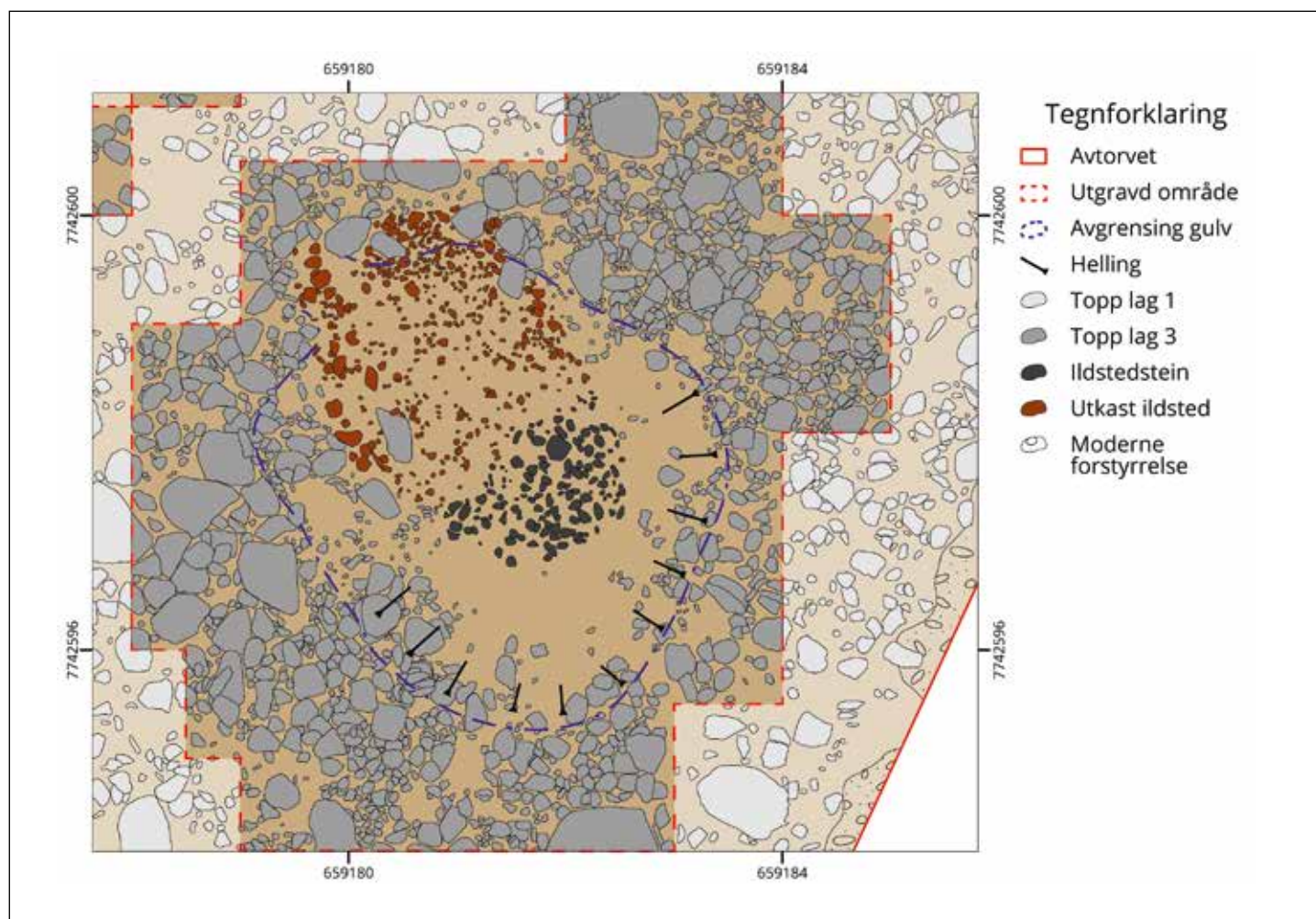
etter et ildsted: i midten av gulvet lå det en 1,5x1 m stor konsentrasjon med runde steiner på 5-10 cm (Figur 125). Et par av steinene var skjørbrænte, men flesteparten ikke, likevel tolkes dette til å være rester etter et ildsted. Konsentrasjonen var klart avgrenset i den østre delen, men gled ut i gulvflaten mot nordvest. For å få frem strukturen klarere fjernet vi også lag 2 (Figur 126 og Figur 127).



Figur 125 Tuften A5200 etter gravd lag 1, topplag 2, sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 126 Tuften A5200 etter fjerning av lag 2, topplag 3, sett mot sør ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 127 Tegning av A5200, topplag 3. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Etter at lag 2 var fjernet i den sørøstre og østre delen av strukturen var det et tydelig skille mellom gulv og voll, der vollen kan ha rast inn. I denne delen var gulvet mer ryddet og nedgravd enn resten. Den nordvestre delen av gulvet var preget av mye småstein og mot vest lå det en god del større steiner. Gulvet i dette området var verken like ryddet eller nedgravd som på motstående side. Inngangen ble tolket til å ha vært mot nordvest, ut mot strandterrassen, i området med mye småstein. Her så det ut til å være en åpning i steinvollene.

Røysene på hver side av tufta var begge omtrent sirkulære og kom godt frem etter at sanda i lag 1 var gravd vekk. Den sørvestre var den største på 2m i diameter. Den besto av en god del steiner på over 20 cm, og innimellom disse lå det mindre steiner. Den nordøstre var ca. 1 m i diameter og besto av et par steiner på over 20 cm, plassert i ring. I midten lå det en god del steiner av mindre størrelse og flere som også var skjørbrænte. De to steinrøysene ble uklare da vi fjernet ett lag med stein og det var ingen funn. Disse er sannsynligvis ansamlinger med stein fra ryddingen av gulvet i strukturen.

Til slutt ble lag 3 gravd ut i to sektorer, den nordvestre med inngangen og den sørøstre i bakkant av strukturen, i midten ble ildstedet snittet (Figur 128). Steinene i ildstedet lå 5-10 cm dypt, men ikke tettpakket. De fleste av de små steinene i den nordvestre delen, mot inngangen, ble fjernet i lag 3, og lå dermed litt høyere i laget enn bunnen av ildstedet. Det ble ikke funnet kull i dette ildstedet. Selve ildstedet var omtrent 1x1 m og noe nedgravd.



Figur 128 Tuften A5200 etter gravd lag 3 i to sektorer, sett mot sør-sørøst ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funn, spredning og datering

Totalt er det katalogisert 269 enkeltfunn fra felt 17D.

Tabell 39 Alle funn fra felt 17D, fordelt på råstoff.

Gjenstandstype	Bergkrystall	Chert	Flint	Kvarts	Kvartsitt	Skifer	Total
Avslag	3	177	39	17	17	1	254
Avslag, retusjert		1	1				2
Bor		1					1
Flekk		1					1
Kjerne		1		1			2
Mikroflekk		3	4				7
Råknoll/råstoffblokk				1			1
Skraper			1				1
Totalsum	3	184	45	19	17	1	269
Prosent	0,5	69	17	7	6	0,5	

Materialet består av 69% chert, 17% flint, 7% kvarts, 6% kvartsitt og 0,5% hver av bergkrystall og skifer. Det er overvekt av chert i dette materialet, og råstoffet er veldig homogent. 92% av cherten er av den samme typen, en veldig finkornet grå/sort type båndet med urenheter. Det er både avslag og redskaper i denne råstofftypen. Av gjenstandstypene er det funnet flest mikroflekker med 7 stk,

de øvrige gjenstandstypene er kun representert med et par funn hver.

Boret, flekken, kjernen og to av mikroflekkene er laget i denne chert-varianten. Boret er laget på et avslag og har retusj, flekken er på grensen til å være en mikroflekk og kjernen er uregelmessig. Den ene av de to mikroflekkene er knekt langs en av de urene båndene, og kjernen ser

flere steder til å ha spaltet langsmed disse. Dette viser at urenheterne representerer en svakhet i materialet.

94% av materialet fra dette feltet er avslag/avfall, 3% er flekker og mikroflekker, 2% er ulike redskaper og kun 1% er kjerner. I tillegg til de gjenstandene i chert som er nevnt over er det enda en mikroflekk og ett retusjert avslag i chert. I tillegg er det ett retusjert avslag, fire mikroflekker og en skraper i flint (Figur 129), og en kerne og en råstoffblokk i kvarts. Kjernen er uregelmessig i veldig fin kvarts, delvis bergkrystall, og er svært redusert.



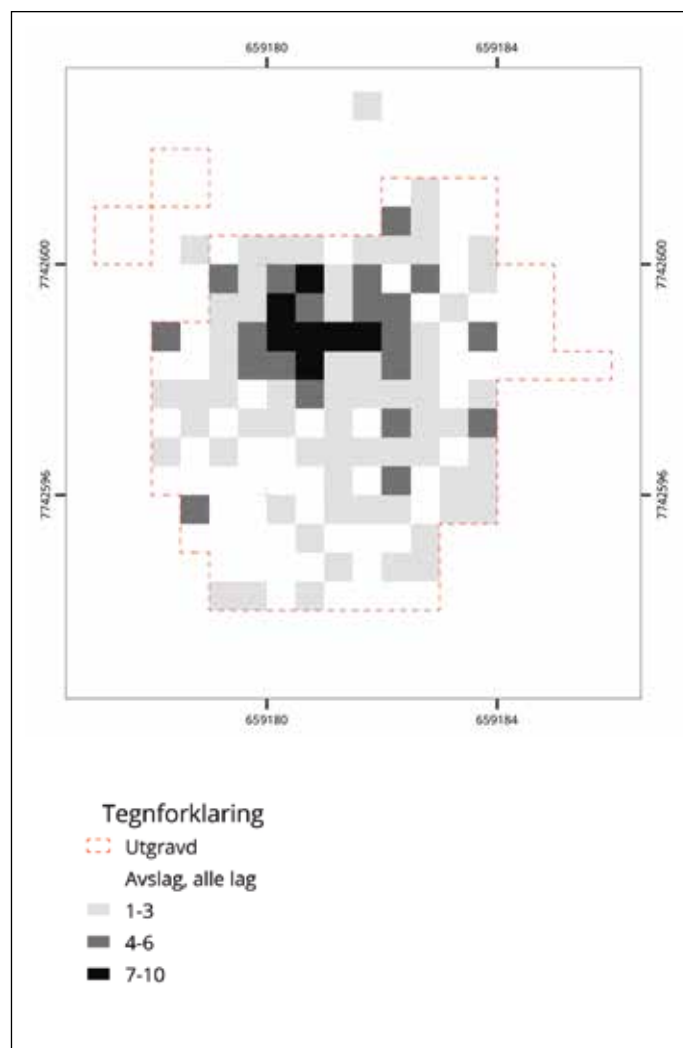
Figur 129 Skraper i lys flint med cortex, fra felt 17D.
JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Av materialet i tabellen ovenfor er 3 funn fra undersøkelsene utenfor selve strukturen. Dette gjelder avslag i bergkrystall, flint og kvartsitt. Disse er ikke tatt med i tabellen under som viser funnfordelingen på lag i strukturen (Tabell 40).

Tabell 39 Alle funn fra felt 17D, fordelt på råstoff.

Gjenstand	1	3	Opprensing	Totalsum
Avslag	187	33	31	251
Avslag, retusjert	1		1	2
Bor	1			1
Flekk			1	1
Kjerne	1		1	2
Mikroflekk	6	1		7
Råknoll/råstoffblokk	1			1
Skraper			1	1
Totalsum	197	34	35	266
Prosent	74	13	13	

Det er totalt 266 enkeltfunn fordelt på 3 lag, i lag 2 var det ikke funn. Det aller meste av både funn og gjenstander kommer fra lag 1. I alle lag var det mest funnrrike området mot nordvest og rundt inngangspartiet (Figur 130). Dette gjelder også for både avslag og gjenstander. Utover dette ser materialet og råstoffene ut til å være spredt tilfeldig utover.



Figur 130 Spredningskart A5200, alle lag EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Det ble tatt tre kullprøver fra dette feltet, hvorav to ble datert. En prøve er datert til eldre steinalder, mens den andre til yngre steinalder (Tabell 41).

Tabell 41 Dateringer fra A5200 på felt 17D

Beta Lab nr.	TS-nummer	Struktur	Ukalibrert BP	Kalibrert BC (2 sigma)	Treart
400004	TS14319.1	Det øverste laget, fra vegg-området sørvest i strukturen.	4710 ± 30	3630-3375	Løvtré
400005	TS14319.2	Lag 3, i den sørvestre delen av gulvet	7740 ± 30	6640-6480	Løvtré

Oppsummering og tolkning

Hovedfokuset på felt 17D lå på boligstrukturen A5200. Dette var en sirkulær tuft med diameter på 4m (indre mål), med steinvoller og et noe nedgravd gulv. Strukturen er kun nedgravd i bakkant, mot øst, mens mot vest er den mer åpen ut mot sjøen, og mot nordvest lå inngangspartiet. Vollene mot nord, sør og øst er markert med mye store steiner, klart markert mot gulvet, men de har ingen klar avgrensing på yttersiden. Vollene består av en blanding av store og små steiner, og gir ikke noe klart inntrykk av å være oppbygd. De kan heller markere en basis der et mulig telt har stått, derav den klare indre avgrensingen. Lag 1 og toppen av lag 3 regnes som gulvet i strukturen, og disse lagene ble gravd ned til steril grunn.

I bakkant av tuften går gulvet i et halvmåneformet parti som er noe mer nedgravd enn det øvrige av gulvet, og som er helt uten stein. Utover dette tar ildstedet, og all småsteinen i den nordvestre delen som er assosiert med dette, stor plass i det indre av strukturen. Ildstedet var ca. 1x1 m stort og noe nedgravd i midten. Ildstedet kan ha vært lukket og fungert som en varmeovn, og det steinrike området mot inngangspartiet kan ha blitt til som et resultat av bruken av dette, der steiner er flyttet frem og tilbake for bruk i ildstedet. Dette kan også forklare hvorfor bare noen er skjørbrente, de da sannsynligvis har blitt byttet ut ettersom de sprakk. Det er ikke funnet kull i ildstedet, men det er veldig dårlige bevaringsforhold for dette på Tønsnes generelt.

Det var lite funn fra felt 17D, og stort sett alt som ble funnet lå inne i selve strukturen. Det mest funnrrike område i strukturen var i den nordvestre delen rundt inngangsområdet. Steinene i denne delen tolkes som rester etter rydding og flytting av steiner i ildstedet og funnansamlingen her tolkes som rester etter rydding av den resterende gulvflaten. En slik tolkning ville antyde at det var en mødding på utsiden av strukturen, noe vi ikke har klart å finne. Strukturen ligger veldig nært den bratte skråningen, som kan ha blitt brukt til deponering av avfall, denne skråningen hadde vi ikke ressurser til å undersøke nærmere.

Materialet består av mye chert, og mesteparten er av den samme mørkegrå typen. Dette materialet kommer trolig fra den samme kilden, om ikke fra samme råstoffblokk, og har trolig potensiale for å opplyse om flere ting som det ikke har vært tid til her, som for eksempel proveniens. De urene båndene i dette materialet ser ut til å skape en svakhet i råstoffet, som ikke gjør det optimalt egnet til redskapsproduksjon. Det er interessant at det likevel er dette som er det mest brukte i boligen. Dette kan tyde på at man enten har hatt dårlig tilgang på råstoff, eller at oppholdet har vært av en kortere karakter, der man har knakket de kjernene man hadde med seg, uavhengig av kvaliteten.

De to dateringene fra strukturen fremviser litt ulikt resultat. Prøven som ble tatt fra gulvet gav 6640-6480 f. Kr, mens den som ble tatt i veggvollen gav 3630-3375 f. Kr. Redskapsmaterialet fra tufta er sparsomt, men mikroflek- keteknologien plasserer bruken til fase 2 av eldre steinalder (8200-5900 f.Kr). Dette passer bra med datering fra gulvet i tufta. Den andre datering til periode 2 av yngre steinalder ser ikke ut til å ha noen tilhørighet til materialet, men kan representere en sekundær bruk eller en forstyrrelse.

Den klare fremtoningen av denne tufta gjør det nærliggende å tenke at den har vært brukt til lengre opphold. Ved nærmere undersøkelser kan det se ut til at dette ikke er tilfellet. Den sparsomme funnmengden og ensidige råstoffbruken kan stamme fra den samme bruksepisoden, og tufta viser tegn til å ha blitt ryddet, kanskje med tanke på gjenbruk. Materialet kan tolkes som fra et kortvarig opphold, og strukturens utforming antyder bruk i vintersesongen der det var behov for varme inne, og der redskapsproduksjon og reparasjon har foregått innendørs. Strukturen var klargjort for gjenbruk, men det kan se ut til at dette ikke ble tilfelle.

8. VURDERING AV RESULTATER

Ragnhild H. Nergaard

Resultatene fra utgravingene på Tønsnes i 2014 viser til en utstrakt bruk av den sørlige delen av Skarpeneset, spesielt i tidsperiodene yngre steinalder og tidlig metalltid. Dette viser at Tønsnes har vært et attraktivt område allerede fra preboreal tid og fram til eldre jernalder, i tillegg til dens posisjon som strategisk viktig militært område i nyere tid og til i dag hvor et større havneanlegg er påbegynt. I løpet av de tidligere undersøkelsene som er utført på Tønsnes er områder fra flere tidsrom undersøkt, og ved 2014-undersøkelsen ble flere «hull» utfylt, da med særlig fokus på yngre steinalder og tidlig metalltid (se Figur 131). Etter denne siste utgravingen er det fortsatt enkelte perioder som mangler sikre dateringer, da blant annet tidsperiodene 8500-7000 f.Kr, 3500-3000 f.Kr, og 500-0 f.Kr (Figur 131).

Det er tidligere utarbeidet en detaljert kronologi for steinbrukende tid i Finnmark, som er diskutert og revurdert flere ganger (Hesjedal et al. 2009, Olsen 1997). I dag er det kronologien for Finnmark fra Olsen (1997) som blir brukt som hovedgrunnlag for mange analyser, i tillegg til rammeverket som ble foreslått etter Slettne-utgravingen (Hesjedal et al. 1996). Også etter Melkøya-utgravingen er det foreslått en endring i visse perioder (se Tabell 42 for en fullstendig oversikt over faseinndelingen). For utgravingene på Tønsnes har noe av problemet ved denne kronologien vært at den kun er basert på funn fra utvalgte deler av Finnmark. Det er også en kronologi som er utarbeidet iløpet av 1980- og 1990-tallet. Det er etter dette foretatt mange større og mindre arkeologiske undersøkelser, både i Finnmark og Troms, som synliggjør behovet for en ny gjennomgang, da i et noe større, geografisk perspektiv. Det kan dermed være problematisk å direkte overføre Finnmarks-kronologien til Troms. Her er det store avstander, og det er mulig at gjenstander som er sett på som «typisk» for en periode i ett område, kan ha vært brukt i tidligere, eller senere, perioder i andre. Det er likevel valgt å bruke kronologien presentert i Olsen (1997) siden en ny generell revisjon ikke er gjort, og det dermed er dette større rammeverket vi har tilgjengelig. Under enkelte av diskusjonene videre i dette kapitlet vil likevel denne problematikken bli sett noe på.

Videre i dette kapitlet vil det bli gitt en oppsummering av funnene fra 2014-undersøkelsene, satt i ett kronologisk perspektiv. Funnene vil deretter diskuteres i ett større lokalt perspektiv, hvor de tidligere undersøkelsene, i tillegg til funn fra regionen, vil bli sett på. Her vil det spesielt fokuseres på Tønsnes sin langstrakte bosetningshistorie.

Tabell 42 Faseinndelingen av steinalder og tidlig metalltid i Finnmark

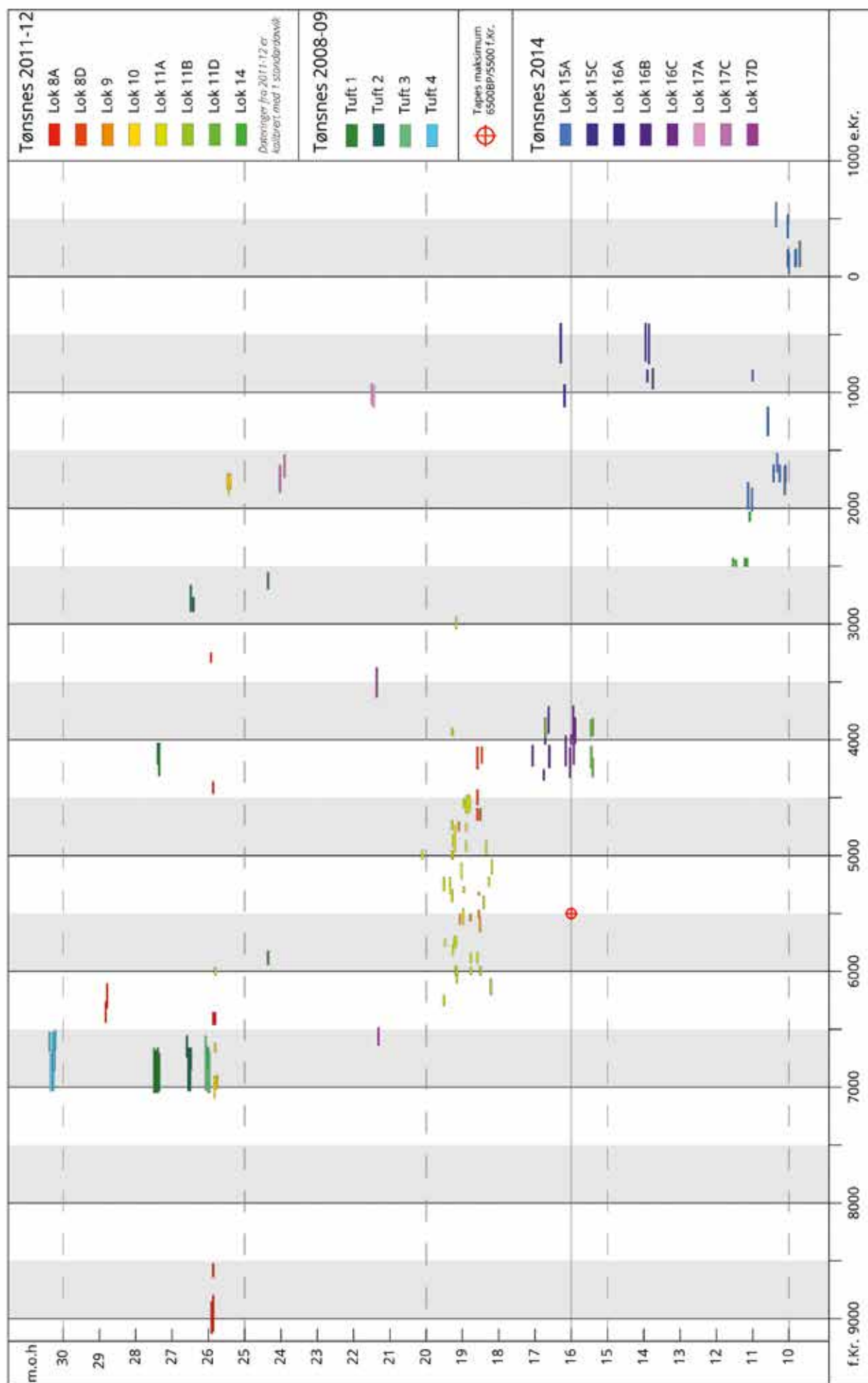
Periode	Fase	Olsen 1997	Hesjedal et al. 1996	Hesjedal et al. 2009
Eldre steinalder	Fase I	9500-8200 BC	9500-8000 BC	
	Fase II	8200-6400/5900 BC	8000-6500 BC	
	Fase III	6400/5900-4500 BC	6500-5000 BC	
Yngre steinalder	Periode I	4500-3700 BC	5000-4000 BC	a) 3700-2400 BC b) 2400-1800 BC
	Periode II	3700-3000 BC	4000-3300 BC	
	Periode III	3000-1800 BC	3300-2000 BC	
Tidlig metalltid	Tekstil-keramisk	1800-900 BC	2000/1800-1500 BC	
			1500-800 BC	
	Kjelmøy	900-0 BC	800-0 BC	

Eldre steinalder (9500-4500 f.Kr)

Fra undersøkelsene i 2014 er det kun lokalitet 17 som vitner om bruk i eldre steinalder. Kun en C14-datering havner innenfor denne tidsperioden, mens en del redskapsmateriale også kan typologisk dateres hit. Lokaliteten har også datering og spor etter bruk i senere tidsperioder, noe som gjør at eventuelle strukturer og konsentrasjoner kan ha forsvunnet eller blitt omrotet. Hele lokaliteten ligger på høyder over havet (21-24 moh.) som stemmer med en strandbunden aktivitet i eldre steinalder. Siden funnmaterialet er lite, og det bare foreligger en datering, vil det ikke være hensiktsmessig å gå inn på hver av de tre fasene i eldre steinalder i videre underkapitler. Hele tidsperioden eldre steinalder vil bli sett på under ett, der dateringer og ulike typologiske trekk vil trekkes fram.

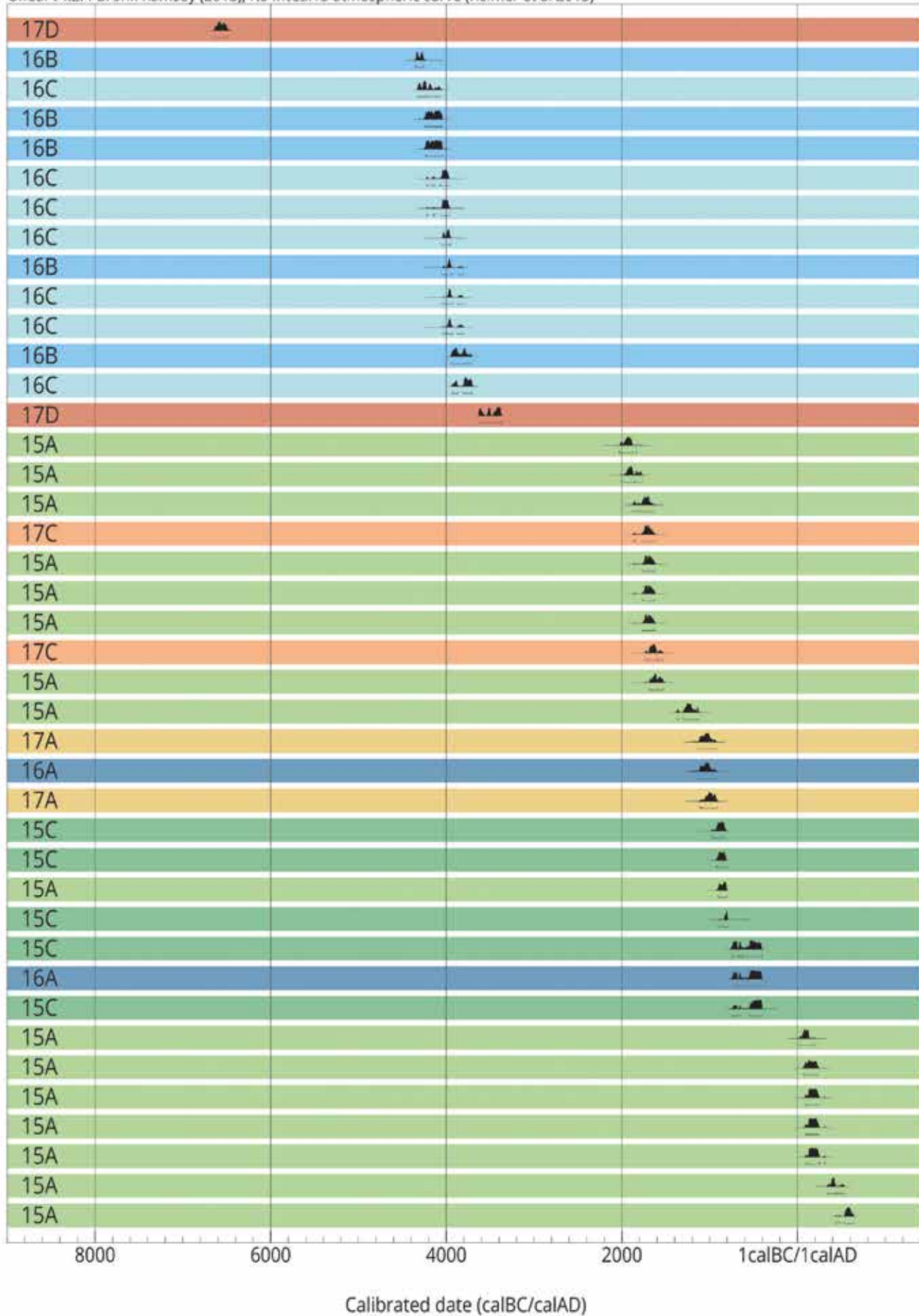
Strukturer og dateringer

Boligstruktur A5200 på felt 17D var en sirkulær, ryddet og noe nedgravd flate, på ca. 4m i diameter. Strukturen hadde tydelige valler, med et ildsted sentralt i gulvflaten. Hele strukturen ble gravd i lag 1, som ble vurdert som gulvlaget, mens ildstedet kom tydelig fram under gravingen av lag 2. På hver side av tuften lå det to steinrøyser som også ble undersøkt. Disse inneholdt ingen funn og ble tolket som steinsamlinger som var lagt opp under ryddingen av gulvet i tuften. Ildstedet var 1x1m, ca. 5-10 cm dypt og noe nedgravd. Det inneholdt få skjørbrante stein og ikke noe kull, men ble likevel tolket som et ildsted, blant annet på grunn av plasseringen. Inngangen lå sannsynligvis mot nordvest, ut mot strandterrassen, hvor det så ut som det var en åpning i steinvollene. Funnene fra feltet var få, og de fleste lå inne i selve strukturen, da spesielt i den nordvestlige delen, rundt inngangspartiet. Steiner i dette området ble tolket som ryddet hit, både fra rydding av gulv, men også flytting av steiner fra ildstedet. I tillegg til funnkonsentrasjonen i dette området, åpner muligheten seg for at det kan ha vært en mødding her. Funn av ildsted i strukturen og at funnene lå tydelig inne tufta tyder på at dette kan være en vinterboplass.



Figur 131 C14-dateringer fra alle undersøkelsene på Tønsnes, relatert til høydenivå. Etter Gjerde og Hole 2013:25, manipulasjon. EK © Tromsø Museum – Universitetsmuseet

OxCal v4.2.4 Bronk Ramsey (2013); r:5 IntCal13 atmospheric curve (Reimer et al 2013)



Figur 132 Multiplott for undersøkte lokaliteter fra 2014. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 133 Ingunn Einbu graver i tuften A5200. Ildstedet sees tydelig midt i bildet ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Den eneste C14-dateringen fra eldre steinalder kommer fra den sørvestlige delen av gulvlaget i denne strukturen. Denne ga 6640-6480 f.Kr, fase 2 i eldre steinalder. Den andre kullprøven fra strukturen, fikk datering til 3630-3375 f.Kr, fase 2 av yngre steinalder. Denne dateringen samsvarer ikke med gjenstandsmateriale fra tuften, noe som kan bety at det har vært en gjenbruk av området/tuften i løpet av yngre steinalder.

Ingen andre strukturer fra undersøkelsene i 2014 kan relateres til eldre steinalder.

Funnmaterialet

Alle de undersøkte feltene på lokalitet 17 bærer preg av å ha vært brukt i løpet av eldre steinalder. Materialet er sparsomt, og varierer svært i antall mellom de ulike feltene, med 8 funn som det laveste antallet, til nesten 2500 funn som det høyeste. Det er til sammen funnet 35 kjerner, blant annet 11 bipolare, 3 sylindriske flekketkjerner og en sylindrisk mikroflekketkerne. Av flekker og mikroflekker ble det funnet henholdsvis 54 og 11 stykker, i tillegg til 19 flekkelignende avslag. Spisser ble det funnet 8 stykker av, hvor 7 er tangespisser. De harde bergartene, chert, kvartsitt, flint, kvarts og bergkrystall dominerer råstoffbruken. Det ble funnet et mindre antall skiferartefakter, blant annet en øks, et slipt fragment, et slipt emne og enkelte avslag.

Bruken av harde bergarter er typisk for hele eldre steinalder. Fra de ulike feltene kan i tillegg enkelte typologiske trekk si noe om tidsrom for bruken. Fra felt 17A vitnet mikroflekketeknikken om en bruk i siste del av eldre steinalder. Også på felt 17C var det spor etter mikroflekketeknologi, men her ble det også funnet 7 tangespisser, hvorav en av høgnipen-type, i tillegg til sylindriske flekketkjerner og uregelmessige flekker. Typologisk vil de sistnevnte gjenstandene falle innenfor fase 1 av eldre

steinalder, men sammen med mikroflekketeknologien er det mulig at området har vært i bruk i en overgangsfase mellom fase 1 og 2. Det svært sparsommelige materialet fra felt 17B kan også knyttes til aktivitet i fase 1 i eldre steinalder, med harde bergarter og flekketeknologi.

Fra boligstrukturen på felt 17D er redskapsmaterialet sparsomt, i likhet med resten av lokalitet 17, men mikroflekketeknologien er tilstede også her, noe som, sammen med bruk av harde bergarter, vitner om bruk i fase 2 av eldre steinalder. Dette sammenfaller også med den eldste C¹⁴-dateringen fra tuften.



Figur 134 Flekke og kjerne i chert fra felt 17D. JTH ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Tønsnes i eldre steinalder

Fra de omfattende undersøkelsene på Tønsnes fra 2008 til 2014 er det funnet flere spor etter opphold i eldre steinalder, som igjen viser til utstrakt bruk av området i hele perioden. Spesielt fra undersøkelsene i 2008/2009 ble det avdekket flere opphold fra eldre steinalder, da med blant annet fire hustufter fra perioden 7000-6500/6400 f.Kr, fase 2 (Skandfer et al. 2010), noe som sammenfaller i tid med boligstrukturen fra felt 17D. Også en boligstruktur på lok. 10, fra undersøkelsene i 2011/2012, ble datert til eldre steinalder, fase 2 (Gjerde og Hole 2013). Flere boligstrukturer fra fase 1 og fase 3 ble funnet på nord-nord-øst siden av neset i 2011/2012. Alle disse boplassene er likevel ikke like i utforming og materialbruk, selv innenfor samme fase, noe som kan tyde på spesialisering, ulike grupper og/eller sesongtilpasning.

Felt 17C blir tolket som en knakkeplass fra fase 1 i eldre steinalder, med en overvekt i råstoffbruk for kvartsitt, og med flekketeknologi, tangespisser og sylindriske kjerner. Ingen boligstrukturer ble funnet. Dette området har sannsynligvis vært brukt i samme fase som boligstrukturer ved lok. 8A (Gjerde og Hole 2013), som hadde et relativt likt redskapsinventar med blant annet tangespisser og flekketeknologi. En markant ulikhet mellom de to

områdene er råstoffbruken. Ved lok. 8A dominerer chert, mens ved felt 17C er kvartsitt det desidert mest brukte råstoffet. I tillegg ligger de på ulike høyder, med 8A på ca. 27 moh. og 17C på 23-24 moh. Dette kan indikere at boligstrukturene på 8A ikke var strandbunden da de var i bruk.

Lok. 8A og felt 17C viser til to ulike aktivitetstyper innenfor samme fase, den ene med tydelige boligstrukturer og relativt høy andel funn, mens den andre mangler tegn etter boligstrukturer, men har konsentrasjoner av funn. Lok. 8A kan være spor etter noe mer langvarige opphold, hvor umiddelbar tilgang til sjøen ikke har vært like viktig, mens vi på felt 17C ser spor etter ett kortere opphold hvor det ikke er brukt tid til å etablere noen større boligstrukturer, mens hovedfokus mer har vært på tilvirking og reparasjon av redskaper, samt nærhet til stranden.

Fra fase 2 i eldre steinalder ser en, som nevnt over, en mer utstrakt bruk på Tønsnes. Fra 2008/2009-undersøkelsene ble det funnet 4 store og kraftige hustufter fra perioden 7000-6500/6400 f.Kr (se Figur 135), mens en boligstruktur fra samme tidsperiode, lok. 10, ble utgravd under 2011/2012-undersøkelsene. En boligstruktur fra denne tidsperioden ble funnet under 2014-undersøkelsene, på felt 17D. De fire store hustuftene og tuften på lok. 10 viser klare likhetstrekk i konstruksjon og størrelse, bortsett fra at tuften på lok. 10 har ildsted, noe de fire store hustuftene mangler (Gjerde og Hole 2013:378). Tuften på felt 17D skiller seg derimot vesentlig fra de andre boligstrukturene funnet på Tønsnes. Den er tilnærmet sirkulær, ca. 4m i diameter, mens de andre tuftene er rektangulære og mer enn dobbelt så store. Tuften på felt 17D ligger også lenger ned i terrenget (på 21 moh.) enn de andre tuftene (25-30 moh.). Noen likhetstrekk kan sees, da når det gjelder funndistribusjon, hvor hovedkonsentrasjonen av funn er gjort inne i strukturen, noe

som tyder på at aktiviteten har foregått inne i boligen, og i mindre grad utenfor. Både tuftene på lok. 10 og felt 17C har kraftige ildsted, noe som de andre tuftene mangler. Funn av ildsted i boligstruktur, i tillegg til konsentrasjon av funn, kan tyde på at aktiviteten i disse boligstrukturene har foregått i vinterhalvåret når det har vært mest hensiktsmessig å jobbe inne i boligen. Dette er også tolkningen av tuftene på lok. 10 (Gjerde og Hole 2013:171) og felt 17D. De fire store tuftene har ikke tydelige spor etter ildsted, men på grunn av den kraftige konstruksjonen og konsentrasjonen av funn inne i tuftene, blir også dette regnet som vinterboliger. Siden tuften på felt 17D skiller seg ut mht. konstruksjon kan dette vitne om en annen type opphold enn i de andre tuftene fra samme tidsperiode. Det har mulig vært et kortere opphold, siden det ikke er brukt like mye ressurser for å konstruere en større boligstruktur. Denne tuften ligger også mye nærmere datidens strand enn det de andre ville gjort. De store tuftene, i tillegg til lok. 10, ligger også mer beskyttet til på hver sin side av roten av neset, mens tufta på felt 17C ligger eksponert omtrent helt ytterst, nordvest på neset.

Bruken av Tønsnes i eldre steinalder fase 1 og 2 viser til en variert utnyttelse av område, som fortsetter i fase 3 med et stort antall boligstrukturer fra blant annet lok. 11A (se Gjerde og Hole 2013). Boligstrukturer for bruk i både sommer- og vinterhalvåret ligger spredt på hele neset, i tillegg til diverse aktivitetsområder. Det er færrest lokaliteter fra preboreal tid av eldre steinalder, men det en kan se er at fra denne fasen ligger lokalitetene ytterst på neset, med god utsikt og tilgang til sjø, eksponert for vær og vind. Funn som er typiske for fasen, som tangespisser, flekketeknologi, skiveøks og sylindriske kjerner (Olsen 1997:29-31) er funnet på lokalitetene (Gjerde og Hole 2013:376). Råstoffbruken, i tillegg til tilstedeværelsen av strukturer, varierer innad på neset, noe som kan tyde på ulike opphold og spesialisering.



Figur 135 Tuft A5200 og tuft 1 fra 2008/2009-undersøkelsen. Begge er datert til samme periode, men er svært forskjellig konstruert ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet (bildet til høyre er hentet fra Skandfer et al. 2010:88)

Fra fase 2 er det funnet flere og større tufter, hvorav flere er unike i forhold til både konstruksjon og størrelse (Skandfer et al. 2010:175). De fleste av lokalitetene ligger ikke like eksponert, men mer beskyttet inn mot roten av neset. Dette med unntak av tuften på felt 17D. Variasjonen i konstruksjonen av boligstrukturene viser også her til en ulik bruk av området, men med en mulig hovedvekt av vinterboplasser. Både fra fase 1 og fase 2 ser en at det varierer hvor nært sjøen boplassene er lokalisert; enkelte har sannsynligvis ikke vært strandbunden da de var i bruk.

Videre i fase 3 viser blant annet lok. 11A fra 2011/2012-undersøkelsen en intensiv bruk av østsiden av neset, hvor boligstrukturen varierer i størrelse og konstruksjon (se Gjerde og Hole 2013 for en mer inngående presentasjon av lokalitetene fra fase 3). Det er derimot funnet få spor etter denne fasen på andre sider av neset.

Svært mange av lokalitetene fra eldre steinalder bærer preg av å ha vært brukt/besøkt på senere tidspunkt, da spesielt i yngre steinalder og tidlig metalltid. Dette vil bli mer beskrevet under kapitlene om yngre steinalder/tidlig metalltid, men er verdt å nevne da det viser hvor viktig Tønsnes har vært i forhistorien, og at en umiddelbar tilgang til sjøen (strandbunden) ikke har vært avgjørende for lokalisering av oppholdssteder her.

Yngre steinalder (4500-1800 f.Kr)

Fra perioden yngre steinalder er det i hovedsak gjort funn i undersøkelsen fra 2014. Her er fire boligstrukturer datert til denne tidsperioden, mens fra de tidligere undersøkelsene er det kun gjenstandsfunn og dateringer fra områder med en annen hovedbruksfase (Gjerde og Hole 2013:386). Fra 2008/2009-undersøkelsene er det ett område (Id. 104672) som bærer preg av å ha vært i bruk i yngre steinalder/tidlig metalltid, men ingen gjenstander kunne gi noen sikker datering (Skandfer et al. 2010:171). Fra 2014-undersøkelsen er alle C14-dateringer gjort til periode 1 av yngre steinalder, mens noe av materialet kan tilsi en bruk i periode 2. Det er ikke gjort dateringer til de siste periodene av yngre steinalder. Tidsperiodene vil derfor bli sett på samlet under.

Strukturer og dateringer

Fire boligstrukturer ble datert til yngre steinalder, alle fra 2014-undersøkelsen. Disse lå alle på lokalitet 16, hhv. strukturene A3700, A3900, A4800 og A4900. De tre førstnevnte strukturene, på felt 16C, lå på rekke på en svakt hellende flate i nedkant av strandterrassen. De var svært like i utforming, alle på ca. 4m i diameter, sirkulære, svakt nedsenkete og med ryddete gulvflate, og et belte av stein (voll) rundt gulvflatene. Noen framsto som tydeligere enn andre, men alle bar likevel preg av å ha samme konstruksjon. Ingen av strukturene var synlige

før avtorving. Mellom hver boligstruktur, og ofte i vollen til strukturene, lå det steinsamlinger, som ble tolket som rydningsrøyser. Disse var sannsynligvis anlagt ved rydding av strukturen, og muligens også ved rydding av eventuelle ildsteder. Det ble ikke funnet sikre ildsted i noen av boligstrukturene, men to hadde konsentrert kull mot midten av gulvflaten, og i en ble muligens bunnen av et ildsted gjenfunnet. Det var svært lite funnmateriale fra disse strukturene, og spredningen viste ingen klare konsentrasjoner, bortsett fra en svak antydning til at en del av funnene lå mot ytterkanten av gulvflaten, mot steinvollen. Det er vanskelig å si sikkert om boligstrukturene er brukt i en viss sesong. Mangelen på sikre ildsteder, funn som ligger både i gulvområdet og utenfor strukturen, og de lette konstruksjonsdetaljene, kan antyde en bruk i sommerhalvåret.

Tuften A4900 på felt 16B skilte seg kraftig fra de tre andre strukturene. Den lå noe lenger opp i terrenget, helt inntil strandterrassen som gikk i overkant av lokalitet 16. Den var synlig som en kraftig forsenkning på overflaten, og etter avtorving kom den ennå tydeligere fram. Den var ca. 4,5x4 m, rektangulær og med en ca. 50 cm nedgravd gulvflate. Den hadde solide vegger ut mot sjøen, og var i bakkant skjermet av terrassekanten. Strukturen hadde minst én inngang, denne lå i den sørlige veggen hvor det var en 1 meter bred åpning. Flere andre steder i veggen er det mulige åpninger som kan ha vært inngang(er). Det ble ikke funnet et sikkert ildsted i strukturen, men det er mulig det har vært anlagt ildsted ved den mulige luftkanalen ved inngangspartiet. Konstruksjonen med nedgraving og kraftige veggvoller, i tillegg til at funnene er konsentrert inne i selve strukturen, tyder på at dette kan være en vinterbolig, som er bygd for å tåle mer vind og vær.

C14-dateringene fra alle strukturene strekker seg fra 4345 til 3702 f.Kr, hvor alle faller innenfor periode 1 av yngre steinalder (4500-3700 f.Kr.). Bortsett fra to prøver er alle tatt i boligstrukturene og er av trekull. En prøve er tatt i bunnen av steinsamlingen (A4000) som lå mellom A3900 og A4800. Her var et ca. 15cm tykt kullag i lukket kontekst. Den siste prøven er en bit tjære fra bjørkenever som ble funnet i den sørlige delen av gulvet i A4900.

Ingen andre strukturer fra 2014-undersøkelsen kan relateres til yngre steinalder.

Funnmaterialet

Det er generelt lite funn fra felt 16B og C, hvor alle strukturene fra yngre steinalder er lokalisert. Hver boligstruktur har mellom 100 og 300 funn knyttet til seg, mens området rundt har spredte funn. Det er store likheter i funnene fra disse to feltene. Råstoffbruken er dominert av skifer, med over halvparten av alle funnene. De harde bergartene, som chert, flint og kvartsitt, varierer noe, men ligger stort sett på ca. 6-25% av materialet. Det er



Figur 136 Felt 16C under utgraving en tåkete morgen, sett mot nord ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

registrert 13 skiferspisser, hvorav 9 er tilknyttet to av boligstrukturene. 7 av disse er spisser, eller mulige spisser, av Nyelv-typen. De resterende er en hel spiss som har trekk fra Sunderøy-typen, en mulig bladformet spiss, i tillegg til fragmenter som ikke lar seg typebestemme nærmere (Figur 137). I alt 17 skiferkniver ble funnet på felt 16B og C, hvorav 9 er eneggede, 2 er miniatyrkniver, 2 er dolker, 1 er en mulig rettskafet kniv, og de resterende er så fragmentert, eller mangler blad, at det ikke har vært mulig å typebestemme dem (Figur 138). De fleste er funnet i tilknytning til boligstrukturene.

Redskapsprosenten er generelt høy i forhold til det lave antallet funn. Det ble funnet få slipesteiner og pimpstein med slipespor på feltene. Fra både felt 16B og 16C ble det funnet en del vannrullet materiale, da kun i de harde bergartene. Størsteparten lå i overkant av strukturene på felt 16C, mens på 16B lå de i et belte gjennom strukturen.

Den dominerende bruken av skifer som råstoff er noe som normalt knyttes til periode 2 av yngre steinalder.

Den tidligere perioden var preget av harde bergarter, og skiferbruken avtar igjen jo lenger en kommer inn i tidlig metalltid (Olsen 1997). Dette er en trend som sees fra flere senere utgravinger som Slettnes og Skjærvika/Fjellvika (Henriksen og Valen 2013:364, Hesjedal et al. 1996), men fra utgravningene på Melkøya så en derimot at skifer dominerte allerede på lokaliteter fra periode 1, noe som indikerer at skiferen tas i bruk allerede i det femte årtusen f.Kr (Hesjedal et al. 2009:395-397). Også fra utgravingen på Høyvikhaugen i Vadsø kommune, hvor to

tufter fra periode 1 ble gravd, var skifer det dominerende råstoffet (Niemi og Oppvang 2015:30).

Nyelvspissene er også noe som tidligere har vært en hovedmarkør for periode 2 (Hesjedal et al. 1996:175, Olsen 1997:54-55). Denne typen av spisser opptrer gjerne ikke senere enn 3000 f.Kr (Hesjedal et al. 1996:175, Olsen 1997:55, Sommerseth 1999), men har vist seg å også finnes i kontekster fra periode 1 (Hesjedal et al. 1996:175, Niemi og Oppvang 2015, Sommerseth 1999:39-44). Blant annet fra Slettnes er det funnet flere Nyelvspisser i tilknytning til de eldste tuftene (5000-4400 f.Kr.) fra yngre steinalder (Sommerseth 1999:41-42), og fra tuften på Høyvikhaugen, som er datert til en bruk iløpet av 4500-4000 f.Kr, dvs. tidlig i yngre steinalder, er det funnet Nyelvspisser (Niemi og Oppvang 2015:31). Spisstypen har altså vært i bruk igjennom både periode 1, 2 og i begynnelsen av periode 3.

Skiferknivene er noe vanskeligere å tidsbestemme, da de har lang brukstid gjennom hele yngre steinalder og inn i tidlig metalltid. Det har likevell vært vanlig å se de eneggede knivene som mer brukt i de senere periodene av yngre steinalder og inn i tidlig metalltid (Olsen 1997:55-57, Sommerseth 1999:52). Fra Slettnes er det likevel funnet endel eneggede kniver på lokaliteter fra den tidligste perioden (5000-3900 f.Kr), men de øker i mengde fra ca. 4000 f.Kr (Hesjedal et al. 1996:173). Fra Melkøya er det de eneggede skiferknivene som dominerer i periode 2, mens de tveeggede knivene og dolkene er mer vanlige i periode 1 (Hesjedal et al. 2009:403).

Ved første øyekast har hovedmengden med funn, som Nyelv-spisser og eneggede kniver, trekk fra periode 2 i yngre steinalder. Ved en gjennomgang av tidligere undersøkelser kommer det fram at gjenstandene ikke er uvanlige i tidligere kontekster, og har vært brukt i samme periode som C14-dateringene viser til. Den dominerende skiferbruken er også noe som ikke er uvanlig i tidlige kontekster fra yngre steinalder. Som sett i innledningen til kap. 8 er det det valgt å bruke en kronologi utarbeidet for Finnmark (Olsen 1997), i mangel av nyere revisjon, hvor også funn fra sørlige deler av Nord-Norge er tatt med. En bør dermed ha i bakhodet at når en ser på hva som er «typisk» for en periode, er ikke nødvendigvis dette direkte overførbart til materialet på Tønsnes. Funnene fra felt 16B og C kan dermed fint passe med C14-dateringen, selv om den utarbeidede kronologien mener en del av gjenstandene typologisk bør plasseres i en senere periode.

Tønsnes i yngre steinalder

Bosetningsspor fra yngre steinalder er i mindre grad representert i undersøkelsene på Tønsnes, i forhold til fra eldre steinalder. Bortsett fra spredte gjenstandsfunn over hele neset, er det kun på vestsiden det er gjort funn av strukturer og sikre dateringer fra denne perioden. Dette gjorde at undersøkelse av disse lokalitetene fikk høy prioritering i prosjektplanen og i felt. Slik ville det være mulig å få et mer helhetlig og sammenhengende bilde av bosetningshistorien på Tønsnes, igjennom hele steinalderen og tidlig metalltid. Siden det kun ble funnet sikre bosetningsspor fra yngre steinalder på vestsiden av neset, vil det i all hovedsak videre bli sett på bruken av disse lokalitetene.

Fire boligstrukturer ble datert til periode 1. Alle lå i nærhet av hverandre, på omtrent samme høyde over havet (15-17 moh.). Tre viste klare likhetstrekk, mens en skilte seg noe ut. Tre sirkulære, ryddete og svakt nedsenkte tuffer lå på rekke, med mindre steinsamlinger mellom hver tuft. Lokaliteten hadde generelt lite funn, men en relativt høy redskapsprosent. Funnene lå spredt og viste ingen tydelige konsentrasjoner, bortsett fra at det var lite funn på nersiden av strukturerne. Ingen av tuftene hadde sikre ildsted. Boligflatene viste ingen tegn til nedgraving. Alle de strukturelle sporene viste at det her ikke var konstruert store og kraftige boliger, men heller lettere konstruksjoner som ikke krevde større preparering av flaten i forkant, da sannsynligvis et telt. Sammen med mangelen på sikre ildsted, i tillegg til den spredte funndistribusjonen, kan dette tyde på en bruk i sommerhalvåret.

Den høyestliggende boligstrukturen, tolket som en tuft, A4900, skilte seg ut fra de tre andre strukturerne fra denne tidsperioden. Den lå helt inntil bunnen av strandterrassen, hvor den var gravd inn i bakkant. Boligflaten var nedgravd, og hadde kraftige valler ut mot flaten og sjøen.

Boligen hadde minst en inngang, men manglet et sikkert ildsted. Det ble derimot funnet en mulig luftekanal, noe som kan tyde på at det har vært et form for ildsted i boligen. Funnene lå stort sett inne i strukturen. Konstruksjonsdetaljene på denne strukturen tyder på at den i hovedsak har vært brukt i vinterhalvåret. På nordsiden av A4900 ble det lagt en sjakt inn mot terrassekanten, og her kom det fram spor etter én eller flere boligstrukturer. Også på sørsiden ble det avdekket et større område, på oversiden av de lette boligstrukturene, med mye funn. Det er ikke klart om de skal knyttes til de lavereliggende strukturerne, eller om det også her kan være strukturer som ligger inn mot terrassekanten. Dette betyr at det er mulig det finnes flere slike «vinterboliger» langs terrassekanten. Fra utgravningen på Melkøya ble det påvist mindre og mer difust ryddete strukturer blant de mer solide husene fra denne tidsperioden (disse er plassert i periode 2, men ligger i C14-datering nært i tid for dateringene fra strukturerne på Tønsnes). En blanding av solide hus og lettere boligstrukturer er vanlig blant sirkumpolare fangstgrupper, hvor en bytter mellom de ulike boligtypene etter sesong (Hesjedal *et al.* 2009:409). Selv om lokalitetene på Melkøya framviser et større antall tufter, både av de mer solide strukturerne og de mer diffuse, er det mulig at en lignende aktivitet har foregått på felt 16B og C på Tønsnes.

Alle boligstrukturene på denne flaten er datert til samme tidsrom, periode 1 i yngre steinalder. Selv om disse strukturerne er de eneste sikre sporene etter bruk av Tønsnes i denne perioden, kan de fortelle om en bruk av området både i sommer- og vinterhalvåret. Funnmaterialet er likevel relativt likt. Råstoffbruken domineres av skifer, mens redskapsmaterialet har en overvekt av kniver og spisser. De fleste redskapene er laget i skifer. Hvis en kun ser på dette materialet, så ligger redskapsprosenten fra strukturerne på felt 16C på i gjennomsnitt 10%, mens i strukturen på felt 16B ligger på hele 30%. Det er altså lite avslag i forhold til redskaper. Redskapsproduksjon i skifer genererer generelt mindre avfall enn det gjør i de harde bergartene, noe som kan forklare det lave antallet avslag i forhold til redskaper. Det er likevel fortsatt svært lite avfall, noe som kan tyde på at ikke har foregått en større redskapsproduksjon på stedet. Det lave antallet slipesteiner og pimpstein med bruksspor støtter også opp om denne teorien. Det er mulig at det kun er tatt med seg halvferdige emner, hvor bare det siste arbeidet er gjort her, i tillegg til eventuell oppskjerping og reperasjon av redskaper. Enkelte av redskapene bærer preg av å ha vært reparert, eller omgjort til en annen gjenstand, blant annet en av skiferspissene og den mulige bromma/kniven fra A4900 (se Figur 137 og Figur 138). Under undersøkelsene i 2008/2009 ble det gravd et område ca. 50-100 m sør-sørøst for felt 16C, på omtrent samme høyde over havet (Id. 104672). Her ble det funnet ett større antall pimpstein, flere med slipe-/bruksspor (Skandfer *et al.* 2010:124). Det var sparsomme mengder funn, hvor skifer



Figur 137 Et utvalg spisser, og ett emne, fra felt 16B og 16C. Spiss nr. 2 øverst fra venstre er oppskjerpet.
Fotograf: JTH, manipulasjon: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet



Figur 138 Et utvalg kniver fra felt 16B og 16C. Den mulige brommen/kniven nederst til høyre.
Fotograf: JTH, manipulasjon: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

var det råstoffet som var minst brukt. Trekull ga dateringer til 3600-3535 f.Kr. På grunn av den lave funnmengden, men høye redskapsprosenten, ble lokaliteten tolket som utenfor, eller i utkanten av, et bosetningsområde (Skandfer et al. 2010:129). Det er mulig at denne lokaliteten kan settes i sammenheng med aktivitetene på felt 16B og C. Her er det funnet en del sliperedskaper, som det er svært lite av på felt 16B og C. Det er derimot også funnet lite avslag og redskap i skifer, noe som kan tyde på at forarbeidelsen og produksjonen av redskapene ikke har foregått her.

Som sagt tidligere er det kun spredte funn fra, og dateringer til, yngre steinalder på resten av Tønsnes. Fra 2011/2012-undersøkelsen er det tatt flere dateringer til periode 1 av yngre steinalder, i tillegg til enkelte til periode 2 og 3. De fleste av disse er tolket som mindre aktiviteter på lokaliteter med andre hovedbruksfaser. Funnene fra denne tidsperioden er blant annet flatehugde spisser, Slettnespil, Nyelvspisser, en bladformet spydspiss og en skiferkniv. Materialet er lite, og bruken av skifer er kun sporadisk (Gjerde og Hole 2013:385-386). Både Nyelvspisser, bladformet spiss og kniv finner vi igjen på feltene 16B og C, men både flatehuggingsteknikken og den karakteristiske slettnespilen, som begge er ledeartefakter for periode 1, er helt fraværende på vestsiden av neset. Siden funnene ikke kan knyttes til noen spesiell aktivitet, bortsett fra en generell bruk av området, er det vanskelig å si om dette er spor etter andre grupper, en annen spesialisering eller mer tilfeldige hendelser som kan knyttes til tidligere eller senere episoder.

Tidlig metalltid (1800-0 f.Kr) og eldre jernalder/samisk jernalder (0-500 e.Kr).

I likhet med yngre steinalder, er også tidlig metalltid og perioden etter år 0, lite dokumentert i de tidligere undersøkelsene på Tønsnes. Det var ikke før 2014-undersøkelsen det ble avdekket sikre spor etter denne tidsperioden, da med både strukturer og funn. De fleste dateringer og funn knytter seg til perioden tidlig metalltid, med spor etter gjenbruk i periodene etter. Det vil derfor i den videre gjennomgangen være hovedfokus på tidlig metalltid.

Strukturer og dateringer

Alle strukturene og aktivitetsområdene som er datert til tidlig metalltid bærer preg av å også ha vært brukt i tidligere eller senere tidsperioder. Det er fire strukturer/aktivitetsområder som har en sikker datering til tidlig metalltid: A5500, A3500, A3100 og felt 15C. I tillegg har hele felt 15A og 17C dateringer fra perioden (se Tabell 43 for en samlet oversikt over alle dateringene fra tidlig metalltid). De to sistnevnte områdene har sannsynligvis også vært brukt i tidligere og senere tid.

Det er kun én sikker boligstruktur fra tidlig metalltid, A3500 på felt 16A. Denne var rundoval, med svakt nedsenket og ryddet gulvflate, på ca. 5,5x4,5m. Gulvet så ikke nedgravd ut, men var heller et resultat av at stein var ryddet bort fra flaten. Funnene lå stort sett inne i strukturen, da spesielt mot den nord-nordvestlige delen, mot en steinsamling. Dateringen fra gulvlaget viste en bruk i siste del av den tekstilkeramiske fasen av tidlig metalltid. På felt 17A ble det funnet et rektangulært, steinsatt ildsted, 1x0,5m, A5500. Dette lå på en naturlig ryddet flate, ca. 21 moh. Det er ikke umulig at det har stått en lettere teltkonstruksjon over ildstedet, men det ble ikke funnet

Tabell 43 Alle C¹⁴-dateringene fra tidlig metalltid fra 2014-undersøkelsene, sortert kronologisk

Felt	Struktur	Datering BC	Fase
15A	A4100 (ildsted)	2028-1828	Overgangen yngre steinalder – tidlig metalltid
15A	A10200 (ildsted)	2009-1779	Overgangen yngre steinalder – tidlig metalltid
15A	A8200 (ildsted)	1876-1643	Tekstilkeramisk
15A	A5800 (ildsted)	1767-1623	Tekstilkeramisk
15A	A8500 (ildsted)	1767-1623 1689-1528	Tekstilkeramisk
15A	A8400 (ildsted)	1767-1623	Tekstilkeramisk
17C	Aktivitetsområde	1730-1545 1765-1630	Tekstilkeramisk
15A	A8000 (ildsted)	1377-1126	Tekstilkeramisk
16A	A3500 (boligstruktur)	1127-931	Tekstilkeramisk
17A	A5500 (ildsted)	1105-920 1120-940	Tekstilkeramisk
15A	10200 (ildsted)	905-806	Overgangen tekstilkeramisk - kjelmøy
15C	Aktivitetsområde	970-820 920-810 835-795 753-406 735-400	Kjelmøy
16A	A3100 (aktivitetsområde)	750-405	Kjelmøy

noen klare spor etter dette. Det ble ikke funnet gjenstander med klar relasjon til ildstedet. Dateringen tilsier en bruk mot slutten av den tekstilkeramiske fasen i tidlig metalltid.

A3100 og felt 15C var begge aktivitetsområder på henholdsvis 16 og 15 moh. Ingen av områdene oppviste noen sikre strukturer, men A3100 var noe ryddet og felt 15C hadde et mulig ildsted og stolpehull. Begge områdene ble tolket som aktivitetsområder på grunn av funnene, hvor felt 15C utmerket seg med over 3000 funn, med blant

annet flateretusjeringsteknikk og keramikk. Det ble datert to kullprøver, i tillegg til matskorper fra tre keramikkskår, hvor kullprøvene viste til en bruk i Kjelmøyfasen, mens keramikken viste til en bruk i overgangen fra den tekstilkeramiske fasen til Kjelmøyfasen (se Tabell 15 i kap. 7). Fra A3100 ble en kullprøve datert til Kjelmøyfasen.

På felt 15A ble et større antall ildsted av ulik type funnet, beliggende mellom 9 og 15 moh. Det er blitt skilt ut tre ulike typer av ildsted: 4 hesteskoformede, 3 avlange, rektangulære og 2 avlange, ovale. I tillegg var det 3 strukturer som ikke kunne defineres nærmere. De avlange, rektangulære ildstedene hadde et rektangulært parti i ene side, med steinrekker/ «armer» som gikk ut fra dette partiet. De

avlange, ovale ildstedene var mer difuse og hadde trekk som lignet de rektangulære, men hadde ikke alle struktur-elementene. De hesteskoformede var ovale med åpning i den ene enden. Dateringene fra ildstedene spriker en del i tid (se kap. 7 for en nærmere diskusjon av dateringene), men kan henføres til to hovedfaser, 2028-1528 f.Kr og 21-535 e.Kr, som tilsvarer henholdsvis den tekstilkeramiske fasen av tidlig metalltid og eldre jernalder.

Det siste området med C14-datering til tidlig metalltid er felt 17C. Her ble det tatt ut to prøver fra aktivitetsområdet A7900. Det ble ikke funnet strukturer her, og relasjonen mellom funnene og dateringene kan tilsi en sekundærbruk av området i tidlig metalltid.



Figur 139 Ildsted A10200 på felt 15A ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

Funnmaterialet

Funnene som knytter seg til perioden tidlig metalltid er stort sett fra felt 16A og 15A-C. På felt 17A og C er svært få funn knyttet til denne perioden, og vil derfor ikke bli gått igjennom her. Feltene 16A og 15A-C dateres stort sett til den tekstilkeramiske fasen, med noen områder som ser ut til å ha vært brukt i Kjelmøyfasen. Fra felt 15A er det både dateringer til tidlig metalltid og til eldre jernalder, men funnene er tolket til å tilhøre den eldste perioden. Det kan likevel ikke utelukkes at noen funn er tilknyttet den yngre perioden. I grove trekk er det funn fra felt 15A og struktur A3500 på felt 16A som tilhører den tekstilkeramiske fasen, mens felt 15C og A3100 på felt 16A er tilknyttet kjelmøyfasen.

Selv om det er områder som knytter seg til de samme fasene, ser en at funnene ikke er de samme. På felt 15A ble det til sammen funnet over 3000 funn, hvor hovedandelen var i kvarts og bergkrystall (med henholdsvis 85% og 14%). I underkant av 1% var altså andre bergarter, og det ble blant annet kun funnet ett skiferavslag. Redskapsandelen var på 37 enkeltfunn, hvor størsteparten var skrapere, retusjerte avslag, stikler og ett par flekker og borr.

Gjenstandene har få typologiske trekk, og er vanskelige å plassere sikkert innen en tidsperiode. En kan likevel se at de harde bergartene blir mer brukt igjen i tidlig metalltid, og skiferbruken forsvinner mer jo lenger enn kommer inn i Kjelmøyfasen (Olsen 1997:105-107). Steinbruken forsvinner igjen mot overgangen til eldre jernalder (Hesjedal et al. 1996:225-226, Hesjedal *et al.* 2009:434-436). Det er derfor nærliggende å tro at funnene er tilknyttet tidlig metalltid og den tekstilkeramiske fasen.

I struktur A3500 på felt 16A ble det funnet i overkant av 1500 funn. Her var kvartsitt det dominerende råstoffet, etterfulgt av chert og skifer på 14-15%. Det ble blant annet funnet flere kniver, spisser og økser, størsteparten i skifer. 5 av de 8 knivene var enegget, og en dobbelegget. Spissene i skifer er sannsynligvis 2 Sunderøyspisser og 3 Nyelvspisser, mens spissene i harde bergarter er en hel, flateretusjert spiss, med kort, triangulær tange, og ett fragment av en tange med kantretusj. Øksene var små og kan kanskje betegnes som meisler. Tre er tverrøkser og en er en huløks. Det ble også funnet noen små skår asbestkeramikk. En del små, tynne avslag, som mulig kan knyttes til flateretusjering, ble også funnet. Gjenstandene fra A3500 plasseres normalt i flere forskjellige tidsperioder. Sunderøyspissene og keramikken, i tillegg til avfall fra mulig flateretusjering, hører hjemme i den tekstilkeramiske fasen i tidlig metalltid. Også råstoffssammensetningen, med mer bruk av harde bergarter, og mindre av skifer, er typisk for denne perioden. Nyelvspissene, miniatyrkniven, og eneggede skiferkniver knyttes derimot oftest til de første fasene av yngre steinalder. Den flateretusjerte spissen med kort triangulær tange er typisk for Kjelmøyfasen (Olsen 1997). C14-dateringen viser til en bruk i den tekstilkeramiske fasen.

Felt 15C og A3100 på felt 16A dateres til Kjelmøyfasen av tidlig metalltid. Funnene fra A3100 er få, med kun i overkant av 200 enkeltfunn. Kvartsitt er det mest brukte råstoffet med 68%, med skifer som nummer to med 20%. Av gjenstander var det kun to spisser som ble funnet her, begge i skifer hvor en er en mulig Nyelvspiss. Det ble i tillegg funnet tre skår av keramikk. Felt 15C har derimot et mer rikholdig funnmateriale, med over 3000 enkeltfunn. Chert dominerer råstoffbruken med nesten 80%, etterfulgt av kvartsitt og flint. Flateretusjeringsteknikken er svært synlig på feltet, med både en større mengde avslag, 5 flateretusjerte spisser, alle med trekk til spisser med kort, triangulær basis, 6 emner til flateretusjerte spisser og 9 andre flateretusjerte emner (se Figur 141). Et større antall keramikkskår ble funnet her, med trekk hovedsakelig fra tekstilkeramikk og og imitert tekstilkeramikk. Kun en skiferspiss ble funnet, en Nyelvspiss. Dette var også det eneste funnet i skifer. Bortsett fra Nyelvspissene fra felt 15C og A3100 viser funnene samlet trekk som tilhører Kjelmøyfasen, med både keramikk og flatehuggingsteknikk.

Tønsnes i tidlig metalltid

Funn og dateringer fra tidlig metalltid finnes over store deler av det undersøkte området fra 2014, men i mindre grad fra de tidligere undersøkelsene. Det som utmerker seg er at det er spor etter bruk i denne tidsperioden på alle lokalitetene som ble undersøkt i 2014, de knytter seg ikke kun til ett område, eller en bestemt høyde over havet. Dette viser at hele området har vært attraktivt, og en umiddelbar nærhet til sjøen har vært mindre viktig. Denne landskapsbruken gjør det noe vanskelig å skille aktivitetene fra denne perioden fra de tidligere (og senere) periodene. Blant annet på felt 17A, 17C og 16A er det dateringer til tidlig metalltid, hvor de to førstnevnte har funn som gjenspeiler en mer utstrakt bruk i eldre/yngre steinalder. Hele felt 16A har også funn som er typisk fra tidligere tidsperioder, da spesielt yngre steinalder. Det er likevel rimelig å anta at ildstedet på 17A er anlagt i tidlig metalltid, mens det er noe vanskeligere å stadfeste om boligstrukturen på 16A er anlagt i yngre steinalder, og deretter gjenbrukt, eller om hele området er brukt gjennom yngre steinalder, mens boligstrukturen er anlagt i tidlig metalltid. A3500 har også visse likhetstrekk med boligstrukturene på felt 16C, både i strukturelementer og inventar, men den viser også klare forskjeller ved å være større i utbredelse og med et mer variert redskaps-/råstoffinventar. På grunn av dette, i tillegg til funnspredningen i strukturen og C14-dateringen, er boligstrukturen tolket til å ha blitt anlagt i tidlig metalltid.

Strukturene fra tidlig metalltid funnet under 2014-undersøkelsen viser en relativt stor variasjon, med både aktivitetsområder, boligstrukturer og flere varianter av ildsteder. Lokalitetene er derfor svært ulike i karakter, men visse likhetstrekk ved enkelte har vært mulig å



Figur 140 Et utvalg av keramikken fra felt 15C og 16A. EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

spore, noe som kan tyde på en samtidig bruk, eller at de er del av samme aktivitet. Felt 16A og felt 15C lå i underkant av 30 m fra hverandre, med en høydeforskjell på ca. 1m. På felt 16A ble det funnet både en boligstruktur og et aktivitetsområde med likhetstrekk i funninventar, mens på felt 15C ble det funnet et større område med mye funn og mulige spor etter en lettere boligkonstruksjon. På begge disse feltene er det likhetstrekk i funninventaret. Felt 15C hadde store mengder med keramikk, noe som også ble funnet i små mengder på felt 16A. Etter en gjennomgang av dette materialet kan det se ut som at det her er tre eller fire kar som har knust. Skårene fra felt 16A er lik skår fra felt 15A, og vurderes å komme fra to av de samme karene. De ser alle ut til å ha blitt brukt til matlaging, da det er matskorpe på innsiden og sotrester på utsiden av flere av skårene. Ingen av skårene er rand- eller bunn-skår, og den krummingen som kan tydes på skårene, var ikke nok til å kunne identifisere størrelse eller form på karene. Skårene blir som nevnt delt opp i fire grupper/kar, to kar identifiseres som imitert tekstilkeramikk, ett som tekstilkeramikk og ett er noe usikkert, men mulig tekstilkeramikk (se Figur 140).

I tillegg til keramikken er også råstoffbruken lik på de to feltene, da spesielt når det gjelder cherten. Det er funnet avslag og gjenstander av samme type grove, svarte chert, som ikke er gjenfunnet på noen av de andre lokalitetene. I tillegg er det funnet flateretusjeringsavslag og flatere-tusjerte spisser av samme type på begge feltene (se Figur 141). Siden disse to feltene viser så store likhetstrekk i råstoffbruk og teknologi er det nærliggende å tolke disse som deler av samme aktivitetsområde. Det har foregått en produksjon av redskaper, da ved flateretusjerings-teknikk, begge steder, men mengden avfall og emner på felt 15C tyder på at det har vært større aktivitet her. Det samme gjelder keramikken; det er tydelig at karene har blitt etterlatt/knust på felt 15C, men enkelte skår er funnet på felt 16A, noe som ikke kan utelukke at keramikk også har vært i bruk her. Spor på keramikken viser at de har vært brukt til matlaging, og i mindre grad til oppbevaring. Dette kan tyde på at i hvertfall felt 15C har hatt en form for ildsted, selv om det ikke er sikkert gjenfunnet. C14-dateringene fra de to feltene viste til en bruk mot slutten av den tekstilkeramiske fasen for A3500, mens for felt 15C og A3100 en bruk i Kjelmøyfasen. Typene keramikk, tekstil og imitert tekstil, blir stort sett knyttet til den tekstilkeramiske fasen, med en viss bruk inn i Kjelmøyfasen (Jørgensen og Olsen 1988, Olsen 1997:104-105). Derimot blir de flateretusjerte spissene med kort triangulær basis typologisk plassert i kjelmøyfasen (Olsen 1997:106-107). Dette viser at det ikke er helt sammensvar mellom dateringer og funn, men det er mulig området har vært brukt i overgangen mellom de to fasene i tidlig metalltid. En utstrakt bruk av området er tydelig, men med et mulig konsentrert område på felt 15C, og i en viss grad i struktur A3500.

Ildstedene på felt 15A og 17A viser variasjon i form, størrelse og oppbygging. Disse områdene skiller seg også klart fra feltene 15C og 16A, hvor både strukturer og funn var svært annerledes. Ingen av ildstedene har klare boligstrukturer rundt seg. Ildstedet på 17A var et rektangulært, steinsatt ildsted, med flere lag med heller inne i selve ildstedet. Ildstedet har likhetstrekk, da spesielt i den rektangulære formen, med ildsteder funnet på blant annet Slettnes, fra samme tidsperiode (Hesjedal *et al.* 1996: se blant annet tuft F11 og F28). Siden 17A mangler spor etter en boligstruktur er det derimot vanskelig å trekke videre sammenligninger til disse ildstedene. Det er også kun ett ildsted på 17A, mens det vanlige fra Slettnes-tuftene fra denne tidsperioden er doble ildsted; da enten to rektangulære på rekke langs midtaksen av tufta, eller ett rektangulært og ett med en annen form som ikke ligger langs husets midtakse (Hesjedal *et al.* 1996). Ildstedet på 17A hadde også flere heller inne i selve ildstedet, noe som mangler i ildstedene fra Slettnes. Det er mulig at ildstedet på 17A har stått inne i en lettere form for teltkonstruksjon, eller det har vært brukt ute i friluft. Under svært varme perioder under utgravningen merket vi at det ofte var noe svalere og mer vind på toppen av strandvol-len hvor ildstedet ligger. Det er mulig at ildstedet kan ha vært brukt i en slik periode, hvor det har ikke har vært nødvendig med noen form for beskyttelse rundt, og det har vært mer behagelig å oppholde seg på høyereliggende områder.

Ildstedene på felt 15A ligger ned mot sjøkanten og skiller seg tydelig fra ildstedet på 17A. Det er også ulikheter mellom ildstedene på dette feltet, med blant annet hesteskoformede ildsted, og større rektangulære ildsted. De fleste hadde datering til tidlig metalltid og den tekstilkeramiske fasen, mens enkelte ble datert til samisk jernalder. Dette tolkes som tegn på to eller flere opphold/aktivitetsfaser, hvor det har vært en del omroting på feltet der kull har blandet seg sammen og gitt ulike dateringer på strukturer som sannsynligvis er samtidige (se kap. 7 for diskusjon omkring dateringene). De avlange, rektangulære ildstedene har enkelte likhetstrekk med ildsted som vanligvis kommer i bruk fra Kristi fødsel og utover i jernalderen, og ofte blir koblet til den senere samiske rundgammen (Hansen og Olsen 2004:71, Hesjedal *et al.* 1996:222-223, fig.199, Olsen 1997:121). Disse ildstedene ligger i en sirkulær tuft, med ryddet gulvflate som ikke er nedgravd. De er firkantet/rektangulær, med to «armer» som går fra åpningen/inngangen til tufta og inn til ildstedet (Hesjedal *et al.* 1996:51-52, Olsen 1997:121). Ildstedene på Tønsnes er noe mer difuse i formen og har ikke like tydelige armer som går ut fra et rektangulært ildsted, de er mer helhetlig rektangulære/avlange. Disse blir også tolket til å være fra tidlig metalltid, ut fra kontekst og datering, noe som gjør dem mye tidligere enn ildstedene fra Finnmark, som ikke regnes å være i bruk før tidligst Kristi fødsel. Hele 15A ser ut til å være omrotet av senere



Figur 141 Et utvalg av de flateretussjerte spissene fra felt 15C og 16A. Fotograf: JTH, manipulasjon: EK ©Tromsø Museum – Universitetsmuseet

aktivitet, og det var derfor vanskelig å skille de ulike aktivitetene fra hverandre. Mange av kullprøvene er tatt i noe usikre kontekster, og funnspredningen har ingen klare konsentrasjoner, noe som igjen vitner om en omrotning av området. Det er derfor mulig at disse ildstedene har vært anlagt under den andre aktivitetsfasen (eldre jernalder), noe som vil passe bedre med dateringene fra Finnmark. Hvis en ser hele lokaliteten som helhet er det likevel trolig at disse ildstedene er anlagt under den første bruksfasen. Formen er mer difus enn for de senere ildstedene, og kan ligne mer på ildstedet fra hus 8 i indre Sortevik, Porsanger k., Finnmark (Andreassen 2001:17-20). Dette er også datert til den tekstilkeramiske fasen av tidlig metalltid. Mange av ildstedene på felt 15A ligger i samme retning, og det virker som det er lite overlapp mellom strukturer, noe som styrker teorien om at de er anlagt samtidig. I likhet med felt 15A ble det også funnet en overvekt av kvarts i hus 8 i indre Sortvik (Andreassen 2001:18-20), og bruken av harde bergarter er typisk for tidlig metalltid. Det er også kjent at steinbruken minker inn mot eldre jernalder. Hvis en ser på ildstedene A5800 og A5900 på felt 15A, med den mulige boligstrukturen rundt (se Figur 22 i kap. 7), har disse visse likhetstrekk til tuftene på Slettnes med to ildsteder, hvor ett ligger langs husets midtakse, mens det andre er plassert asymmetrisk i forhold (Hesjedal et al. 1999:223). Denne type hus er datert til siste halvdel av andre årtusen før Kristus. Kun ett av de to ildstedene fra felt 15C er datert til tidlig metalltid, det andre er datert til eldre jernalder, noe som gjør denne sammenligningen noe usikker.

Den store overraskelsen fra utgravingen var funnet av graven på felt 15B. Denne er ikke videre presentert under «strukturer og dateringer» tidligere i kapittelet siden den verken har C14-datering eller noen gjenstander som sikkert kan plasseres innenfor en tidsperiode. Det eneste vi kan si nogenlunde sikkert er at den mest sannsynlig ikke har vært anlagt før ca. 2500 f.Kr, da den ville ha havnet delvis under vann, eller helt i vannkanten, ved høyvann. De tre pilspissene av Sunderøytype, som typologisk dateres tilbake til det andre årtusen f.Kr, men har hatt en lang bruksperiode, ble funnet i en usikker kontekst og kan ikke med sikkerhet direkte relateres til graven. I selve gravkammeret ble det funnet en kjerne og et avslag, begge i chert, og ett emne, mulig til en påbegynt øks. I kap. 7 ble det sett på mulige likhetstrekk med røysgraver fra Finnmark, hvor ingen sikre paralleller ble funnet. Graven har noen likhetstrekk med røys 1 fra Gressbakken Nedre Øst. Graven er ikke direkte datert, men fra ett av husene på lokaliteten er det datert trekull og skjell til ca. 2000 f.Kr. (Helskog 1980, Simonsen 1961:387-390).

Fra perioden etter år 0 foreligger det bare dateringer fra felt 15A. Enkelte av ildstedene har dateringer til eldre jernalder. Det er tolket som at området er brukt i dette tidsrommet, men det er vanskelig å knytte strukturer/aktiviteter og funn direkte til denne perioden (som diskutert over). Sannsynligvis har området blitt sett på som

attraktivt, med sin slake flate, sandundergrunn og gode drenering også i dette tidsrommet, men det er vanskelig å si noe videre om hvilke aktiviteter som har foregått her.

9. TØNSNES: BRUK OG BETYDNING GJENNOM STEINALDER OG TIDLIG METALLTID

Ragnhild H. Nergaard

Etter flere års undersøkelser ser en klart hvor attraktiv Skarpeneset og hele Tønsnes-området rundt har vært i flere tusen år. Det er gjenfunnet aktivitetsspor fra de fleste perioder, fra eldre steinalder til eldre jernalder. Dette gir et unikt bilde av bruken av området over tid, med blant annet bosetningsspor, råstoffbruk, spesialisering, sesongutnytting og forholdet til havet.

De to første undersøkelsene på Skarpeneset avdekket utstrakt bruk av området i alle fasene av eldre steinalder, med hovedvekt fra fase 1, siste del av fase 2 og utover fase 3. Den siste undersøkelsen viste at området også hadde vært brukt i yngre steinalder, da spesielt i periode 1, og i store deler av tidlig metalltid. Det kan se ut som at ulike steder på neset har vært foretrukket i de ulike tidsperiodene. Østsiden har en overvekt av lokaliteter fra eldre steinalder, i tillegg til at området inn mot roten av neset, hvor de store tuftene fra 2008/2009-undersøkelsene ligger, ble brukt. Vestsiden har derimot vært mer brukt i yngre steinalder og tidlig metalltid.

Målsettingen for 2014-undersøkelsen var å belyse hvordan området var brukt, for å kunne si noe om den daglige aktiviteten og det sosiale livet på plassen.

Hvis en starter med sporene etter den tidligste perioden, eldre steinalder, ser en at tuften som ligger ytterst på neset skiller seg fra de andre tuftene fra samme tidsrom, fra de tidligere undersøkelsene. Den ligger eksponert til, er rund i formen, med et kraftig ildsted i senter av gulvflaten, og er lokalisert mye nærmere datidens sjølinje enn de andre tuftene. Funnmaterialet er sparsomt, og skiller seg også noe i råstoffbruk fra de andre tuftene. Den ser i tillegg ut til å ha blitt ryddet for en mulig senere bruk. Denne er blitt tolket som en bolig brukt i vinterhalvåret, men ikke over lengre tid. Det er sannsynlig at den er brukt til andre aktiviteter enn de andre tuftene på neset, og at tilgangen til sjøen har vært viktigere. Det ble ikke funnet gjenstander som spesifikt kan knyttes til maritim aktivitet, som fiskesøkker, men siden tuften virker ryddet er det mulig dette kan ha blitt fjernet og dermed ikke er mulig å gjenfinne. Det ble i tillegg funnet en knakkeplass fra denne tidsperioden, uten noen spor etter strukturer, noe som kan tyde på at området også har vært attraktivt i sommerhalvåret. Det er interessant å se at i de første fasene av eldre steinalder er det en mer spredt bruk av området, med lokaliteter ytterst på neset på både nordvest- og nordøst-siden, i tillegg til helt inn mot roten. Noe som kan tyde på ulik spesialisering og ressursutnytting. Mot den siste fasen er bosetningen blitt mer konsentrert, med ett stort antall boligstrukturer på et mye mindre område

(lok. 11A på østsiden). Her ble det blant annet funnet et høyt antall fiskesøkker, noe som kan tyde på at oppholdet har blitt mer spesialisert mot bruk av havets ressurser.

Boligstrukturene fra yngre steinalder ligger, i likhet med lokalitetene fra fase 3, også i et mer konsentrert område, og det er mindre spor fra denne tidsperioden på andre sider av neset. Dateringene havner alle innenfor den første perioden av yngre steinalder. Utifra strukturkonstruksjonene er det sannsynlig at området er brukt både i sommer- og vinterhalvåret, med både lette og mer kraftig, konstruerte boliger. Det er ikke umulig at det kan være flere boligstrukturer i dette området, og at disse ligger inn mot strandterrassen bak. Redskapsprosenten er høy, og råstoffbruken domineres av skifer. Det er overvekt av kniver og spisser i gjenstandsmaterialet, og svært lite skrape- og skjæreredskaper i harde bergarter. Fra boplasser i Finnmark fra dette tidsrommet, som har likhetstrekk med Tønsnes, er det diskutert at en slik sammen-setning av gjenstander vitner om en svært spesialisert boplass innrettet på en sesongmessig fangst av sjøpattedyr (Hesjedal *et al.* 2009:406-407, Olsen 1997:69). Hvis boplassen skulle vært mer sedentær ville en forvente et mer variert gjenstandsmateriale. Dette er en omfattende diskusjon om flyttemønster og grad av bofasthet, hvor det er blitt framsatt at en trenger en mer dyptgående analyse for å nærmere fastslå grad av mobilitet, og at funnmaterialet ikke er nok (Hesjedal *et al.* 2009:407). På lokalitetene på Tønsnes er det som sagt vurdert at det både har vært sommer- og vinterbosetning. Det er likevel vårt inntrykk at det her ikke har vært en kontinuerlig helårsbosetning, da spesielt på grunn av det lave funnantallet. Det er tydelig at det ikke har foregått en utstrakt produksjon av redskaper her, på grunn av det lave antallet slipesteiner og avslag. Det er ikke umulig at det er den samme gruppen som har brukt området over tid, men med opphold også andre steder, da trolig mot innlandet. Skifer finnes ikke lokalt i området og en må inn mot svenskegrensen eller Finnmark for å få tak i den (Hood 1994). Ved opphold på stedet tyder redskaps sammensetning, i tillegg til plassering i forhold til havet, til en maritim orientering. På grunn av de dårlige bevaringsforholdene på Tønsnes er det ikke mulig å gjenfinne osteologisk materiale, eller eventuelle redskaper av bein/horn, som kunne gitt en bedre forståelse av ressursutnyttingen. Dersom området er besøkt både i sommer- og vinterhalvåret, kan de lokale ressursene ha blitt utnyttet for ett kortere tidsrom, før en så har reist videre til andre boplasser. En videre undersøkelse av hvor skiferen kan være brutt kan si noe om reisenettverk, i tillegg til at mulige senere funn av andre lokaliteter i området kan si noe om eventuelle produksjonsplasser.

Bruken av Tønsnes i tidlig metalltid ligner noe på den foregående perioden, med en noe mer konsentrert bruk av området, enn det var i eldre steinalder. Det en derimot ser er at også her har hele neset blitt brukt, men da med

mindre, korte opphold som kun har gitt spor i form av enkelte ildsted og noen funn på lokaliteteter som har hatt tidligere bruksperioder. Dette viser at den umiddelbare tilgangen til sjøen ikke har vært så viktig ved disse oppholdene. Enkelte ligger over 70 meter fra datidens havkant. Sporene etter bosetting er kun å finne på vestsiden av neset, da med både lette boligstrukturer, aktivitetsområder og ildsteder. Det er minst to aktiviteter som skiller seg fra hverandre, og som sannsynligvis ikke har vært samtidige. Den ene er aktiviteten på felt 16A og felt 15C, hvor det sannsynligvis har vært en form for bosettnings- og sommerhalvåret, med både redskapsproduksjon og spor etter matlaging i keramikkar. Den andre er ildstedene på felt 15A. Disse er tolket til å ha blitt anlagt på samme tid som strukturene på felt 16A og 15C, men vitner om en annen type opphold. Mange av ildstedene er kraftige og store, noe som kan tyde på en bruk i vinterhalvåret. Ved opphold på stedet har det, i likhet med på 16A og 15C, foregått en viss redskapsproduksjon, men da med et helt annet råstoff og andre typer redskaper. Skrapere er dominerende, noe som kan tyde på en bruk innenfor skinnarbeid. Prosjektiler er helt fraværende i materialet, noe som står i kontrast til alle spissene fra 15C.

Graven på Tønsnes kan også si noe om områdets betydning. Siden graven ikke nøyaktig kan dateres, kun med en mulig øvre datering til slutten av yngre steinalder, periode 3, er det vanskelig å si noe om denne er blitt anlagt samtidig som noen av aktivitetsområdene, eller om den representerer en mer isolert hendelse. Det er mulig det kan finnes flere slike graver på neset, men disse er ikke gjenfunnet da denne høyden (og lavereliggende høyder) er lite undersøkt. I tillegg vistes ikke graven på overflaten før avtorving, noe som også gjør slike strukturer vanskelige å finne. Graven er, til tross for lite daterbart materiale, tolket til å ha blitt anlagt i løpet av tidlig metalltid. På denne tiden er det kjent fra Finnmark at gravene ble anlagt i nærheten av boområder (f.eks Gressbakken nedre øst), mens i senere tidsperioder er gravene ofte lagt i egne felt. Dette kan bety at graven på Tønsnes er anlagt i forbindelse med bruk og opphold på områdene 15A eller 15C og 16A. Ut ifra konstruksjonen av graven kan en anta at det ikke er hvem som helst som ble gravlagt her, men mulig en person som har hatt en viss betydning for gruppen/samfunnet. Dette igjen viser en tilknytning til området som går lenger enn kun sporadiske og tilfeldige besøk.

Alt i alt viser både graven, ildstedene, aktivitetsområdene og boligstrukturene til en kontinuerlig bruk av området over flere tusen år, hvor en både har gravlagt sine døde, laget mat, produsert redskaper, anlagt boliger og jaktet både på land og til vanns. Alt dette vitner om en tilhørighet til området, selv om en kanskje ikke har oppholdt seg her hele året, men det har vært en plass å komme tilbake til.

Agisoft, 2010. *Agisoft PhotoScan User Manual. Professional Edition, Version 1.2.*

http://www.agisoft.com/pdf/photoscan-pro_1_2_en.pdf hentet 17.02.2016 10:30

Andreassen, R.L. 1985. *Yngre steinalder på Sørøy. Økonomi og samfunn 4000 – 1000 f.Kr.* Magistergradsavhandling, Universitetet i Tromsø.

Arntzen, J.E. og Grydeland, S.E. 2014. *Bergli på Tromsøya: Bosetting fra eldre steinalder og tidlig metalltid. Rapport fra arkeologiske undersøkelser på Bergli, Tromsø kommune, i 2009 og 2010.* Tromsø Museums rapportserie nr. 41, Tromsø Museum, UiT Norges Arktiske Universitet.

Balascio, N.L. og Anderson, R.S. 2014. *Paleoenvironmental Analysis of Hollabåttjønne Bog, Skarpeneset Peninsula, Tønsnes, Norway.* Final Report. Upublisert rapport.

Baudou, E. 1995. *Norrlands forntid – ett historisk perspektiv.* Bjästa: CEWE-förlaget.

Baudou, E. og Selinge, K-G. 1977. *Västernorrlands förhistoria.* Härnösand: Västernorrlands läns landsting.

Bjerck, H.B. 2010. «Brummeren fra Tuv». Tilbakeblikk på samlivet med et lydinstrument fra steinalderen. *Primitive tider*, 12, 1-14.

Blankholm, H.P. 2011. Plugging the Gap: Early Metal Age in the Ostu Mountain Pass, Troms, Northern Norway. *Fennoscandia archaeologica* XXVII, 19-38.

Damm, C. 2006. Interregional contact across northern Fennoscandia 6000-40000 BC. I: Herva, V-P. (red.). *People, material culture and environment in the North: proceedings of the 22nd Nordic Archaeological Conference, University of Oulu, 18-23 August 2004.* University of Oulu, 131-140.

Damm, C. 2007. Heterogene nettverk i det nordlige Fennoskandi. Presentert på: Nordic TAG, 12.05.2007. Århus.

Dumond, D.E., og Griffin, D.G. 2002. Measurements of the Marine Reservoir Effect on Radiocarbon Ages in the Eastern Bering Sea. *Arctic*, 55 (1), 77-86.

Eiríkson, J., et al. 2004. Marine reservoir age variability and water mass distribution in the Iceland Sea. *Quaternary Science Reviews*, 23 (20-22), 2247-2268.

Engedal, Ø. 2010. *The bronze age of northwestern Scandinavia.* PhD-avhandling. Universitetet i Bergen.

Engelstad, E. 1985. The late Stone Age of Arctic Norway. A review. *Arctic Anthropology*, 22 (1), 79-96.

Finstad, I.M., og Grydeland, S.E. 2009. *FV 53 Kroken – Tønsnes, Tromsø kommune. Rapport fra arkeologiske undersøkelser 2008.* Tromsø Museum, Universitetet i Tromsø.

Gil, T.B. 2007. Rapport fra undersøkelse av Tønsnes havne- og næringsområde. Upublisert rapport, Troms fylkeskommune.

Gjerde, J.M. og Hole, J-T. (red.) 2013. *Tønsnes Havn, Tromsø kommune, Troms. Rapport fra dei arkeologiske undersøkingane 2011 og 2012.* Tromsø Museum, Universitetet i Tromsø.

Gjessing, G. 1942. *Yngre steinalder i Nord-Norge.* Oslo: Instituttet for sammenlignende kulturforskning.

Hallgren, F. 2012. A Permeable Border – Long-Distance Contacts Between Hunters and Farmers in the Early Neolithic of Scandinavia. I: Damm, C., og Saarikivi, J. (red.). *Networks, Interaction and Emerging Identities in Fennoscandia and Beyond. Papers from the conference held in Tromsø, Norway, October 13-16 2009.* Helsinki: Mémoires de la Société Finno-Ougrienne, 139-154.

Hansen, L.I., og Olsen, B. 2004. *Samenes historie – fram til 1750.* Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.

Helskog, E. 1983. *The Iversfjord locality. A study of behavioral patterning during the Late Stone Age of Finnmark, North Norway.* Tromsø Museums Skrifter, XIX. Tromsø Museum.

Helskog, K. 1980. The chronology of the Younger Stone Age in Varanger, Arctic Norway. *Norwegian Archaeological Review*, 13 (1), 47-54.

Henriksen, S. 2003. *Steinaldergravene i Finnmark. Ei metodisk tilnærming for tolkning av gravskikk og religiøse oppfatninger.* Hovedfagsoppgave i arkeologi, Universitetet i Tromsø.

Henriksen, S., og Valen, C.R. (red.) 2013. *Skjærvika og Fjellvika, Hammerfest kommune. Rapport fra de arkeologiske undersøkelsene 2009 og 2010.* Tromsø Museum, Universitetet i Tromsø.

- Hesjedal, A., *et al.* 1996. *Arkeologi på Slettnes. Dokumentasjon av 11.000 års bosetning*. Tromsø Museums skrifter, XXVI, Tromsø Museum.
- Hesjedal, A., Ramstad, M., og Niemi, A.R. 2009. *Undersøkelsene på Melkøya. Melkøya-prosjektet – Kulturhistoriske registreringer og utgravinger 2001 og 2002*. Tromura 36, Tromsø Museum, Universitetet i Tromsø.
- Hodgetts, L.M. 1999. *Animal bones and human society in the late younger stone age of Arctic Norway*. Durham: L.M. Hodgetts.
- Holm, L. 1992. *The use of stone and the hunting of reindeer*. PhD-avhandling, Umeå Universitet.
- Hood, B.C. 1992. Prehistoric foragers of the North Atlantic: perspectives on lithic procurement and social complexity in the north Norwegian stone age and the Labrador maritime archaic. PhD-avhandling, University of Massachusetts, Amherst.
- Hood, B.C. 1994. Lithic procurement and technological organization in the Stone Age of West Finnmark, North Norway. *Norwegian Archaeological Review* 27 (2) 67-85.
- Hood, B.C., og Niemi, A.R. 2011. Arkeologisk feltkurs utgraving ved Tønsnes Id. 104342, juni 2011. Upublisert rapport, Institutt for arkeologi og sosialantropologi, Universitetet i Tromsø.
- Hood, B.C., og Kjellman, E. 2012. Lokalitet 10 (Id. 105042): foreløpig rapport fra Eldre steinalder – boplasser fra Preboreal og Boreal tid. Upublisert rapport, Institutt for arkeologi og sosialantropologi, Universitetet i Tromsø.
- Høeg, H.I. 2007. En pollenanalytisk undersøkelse på Tønsnes i Troms. Upublisert rapport, Troms fylkeskommune.
- Jørgensen, R. 1989. Criteria for dating prehistoric graves. *Acta Borealia: A Nordic Journal of Circumpolar Societies*, 6 (2), 28-41.
- Jørgensen, R., og Olsen, B. 1988. *Asbestkeramiske grupper i Nord-Norge 2100 f.Kr-100 e.Kr*. Tromura 13, Tromsø Museum, Universitetet i Tromsø.
- Knutsson, K., Lindberg, K-F, og Falkenström, P. 2003. Hunter gatherers north of the TRB border in central Scandinavia: The neolithization from a north Scandinavian perspective. I: Larsson, L. *et al.* (red). *Mesolithic on the Move: Proceedings from Meso 2000, the 6th international conference on the Mesolithic in Europe*, 414-430.
- Kristiansen, K. 2000. *Europe before History*. Cambridge University Press.
- Liedgren, L. 2014. Rödockragravar i Norrbotten. *Arkeologi i norr*, 14, 1-40.
- Lindgren, C. 2004. *Människor och Kvarter: Sociala och teknologiska strategier under mesolitikum i östra Mellansverige*. Stockholm Studies in Archaeology, 29, Stockholms Universitet.
- Mortensen, M. 2006. *Konsekvensutredning havne- og næringsområde på Tønsnes, Tromsø kommune*. SWECO.
- Myklevold, L.B.H. 1997. *Bergartsøker i Nord-Norge. Forslag til klassifisering, kronologi og tolkning*. Hovedfagsavhandling i arkeologi, Universitetet i Tromsø.
- Mökkönen, T. 2013. Stone setting filled with red ochre from the Keelahaarju site, northernmost Baltic sea region: a stone age grave in the context of North European burial traditions. *Fennoscandia Archaeologica*, 30, 13-36.
- Nicolaysen, N. 1866. *Norske fornlevninger*. Kristiania: Foreningen til Norske fortidsminnemerkes bevaring.
- Niemi, A. 2014. Prosjektplan Tønsnes havne- og næringsområde (reguleringsplan 1642). Lokalitet id.nr. 104419, 104548, 104694 og 104689. Upublisert rapport, Tromsø Museum – Universitetsmuseet, UiT Norges Arktiske Universitet.
- Niemi, A.R., og Oppvang, J. 2015. *Høyvikhaugen, Vadsø k. Sikringsundersøkelse og retting av skader på boplass fra eldre steinalder, og tuft og bosetningsspor fra yngre steinalder*. Rapport. Tromsø Museum – Universitetsmuseet, UiT Norges Arktiske Universitet.
- Niemi, A.R. in prep. Melsvika i Alta: Undersøkelse av chertbrudd og bosetningsområder fra eldre steinalder. Tromsø Museum - Universitetsmuseet, UiT Norges Arktiske Universitet.
- Núñez, M., og Okkonen, J. 2005. Humanizing of north Ostrobothnian landscape during the 4th and 3rd millennia BC. *Journal of Nordic Archaeological Science*, 15, 25-38.
- Olsen, B. 1997. *Bosetning og samfunn i Finnmarks forhistorie*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Os, K. 2006. Rapport fra undersøkelse av fylkesvei mellom Kroken og Tønsnes. Upublisert rapport, Troms fylkeskommune.
- Phillippsen, B. 2013. The freshwater reservoir effect in radiocarbon dating. *Heritage Science*, 1:24.

- Ramstad, M. 2006. Perler og mennesker rundt 4000 f.Kr. Om miljøet rundt ravfunnene fra Finnmarks steinalder. I: Bardon, R., Innselset, S.M., Kristoffersen, K.K., og Lødøen, T.K. (red.). Samfunn, symboler og identitet – Festskrift til Gro Mandt på 70-årsdagen. *UBAS Nordisk* 3, Universitetet i Bergen, 129-146.
- Ramstad, M. 2009. Island settlements and maritime hunter-fishers: spatial and temporal transformations over 11,000 years at Melkøya, northern Norway. I: McCartan, S., Schulting, R., Warren, G., and Woodman, P. (red.). *Mesolithic horizons*. Oxford: Oxbow Books, 422-429.
- Renouf, M.A.P. 1981. *Prehistoric coastal economy in Varangerfjord, North Norway: the analysis of faunal material and the study of subsistence patterns in the inner area of Varangerfjord during the younger Stone Age, from 5800 to 2500 B.P.* Cambridge: M.A.P. Renouf.
- Renouf, M.A.P. 1989. *Prehistoric hunter-fishers of Varangerfjord, Northeastern Norway. Reconstruction of settlement and subsistence during the Stone Age*. Oxford: BAR International Series, 487.
- Sandmo, A-K. 1986. *Råstoff og redskap – mer enn teknisk hjelpemiddel: om symbolfunksjoner som et aspekt ved materiell kultur; skisse av etableringsforløpet i en nordeuropeisk kystsone 10.000 – 9000 BP*. Magisteravhandling, Universitetet i Tromsø.
- Schancke, K. 1995. Var det store landsbyboplasser i Finnmark i yngre steinalder? Debattinnlegg med utgangspunkt i bosetningsspor fra ca. 2000 f.Kr. *Arkeologiske skrifter*, 8, 174-189.
- Simonsen, P. 1961. *Varanger-funnene II. Fund og udgravninger på fjordens sydkyst*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Simonsen, P. 1975. When, and why, did occupational specialization begin at the Scandinavian North coast? I: Fitzhugh, W. (red.). *Prehistoric Maritime Adaptions of the Circumpolar Zone*. Hauge: Mouton, 75-86.
- Skandfer, M. 2003. *Tidlig, nordlig kamkeramikk. Typologi, kronologi, kultur*. PhD-avhandling. Universitetet i Tromsø.
- Skandfer, M. 2005. Early, northern comb ware in Finnmark: the concept of Säräisniemi 1 reconsidered. *Fennoscandia Archaeologica*, XXII, 3-27.
- Skandfer, M. 2009. History as if Neolithisation mattered: the transition to Late Stone Age in northern Fennoscandia. I: Glørstad, H. and Prescott, C. (red.). *Neolithisation as if history mattered. Processes of Neolithisation in North-Western Europe*. Lindome: Bricoloeur Press, 85-104.
- Skandfer, M. (red.) et al. 2010. *Tønsnes havn, Tromsø kommune, Troms. Rapport fra arkeologiske utgravninger i 2008 og 2009*. Tromsø 40, Tromsø Museum, Universitetet i Tromsø.
- Sommerseth, I. 1997. *Tidlige skifergjenstander på Slettnes. Problemer omkring typologi, kronologi og fortidig mangfold*. Hovedfagsavhandling i arkeologi, Universitetet i Tromsø.
- Spång, L.G. 1997. *Fångstamhälle i handelssystem. Åsele lappmark neolitikum – bronsålder*. *Studia Archaeologica Universitatis Umensis*, 9, Umeå Universitet.
- Store Norske Leksikon. www.snl.no
- Torgersen, J., Bernhard, G., og Simonsen, P. 1959. *Varanger-funnene I. Funn av menneskeskjeletter*. Tromsø Museums skrifter, VII.

Vedlegg 1: A. J. Kirchhefer: Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Tønsnes

Dendroøkologen A. J. Kirchhefer

Rapport 56/2014

Treslagsbestemmelse av arkeologisk trekull fra Tønsnes, Tromsø kommune, Troms fylke

Oppdragsgiver: Tromsø museum, UiT – Norges arktiske universitet, 9037 Tromsø
Kontakt: Ingrid Sommerseth
Rapport dato: 08.12.2014
Utarbeidet ved: Andreas J. Kirchhefer, dr. scient., Skogåsvegen 6, 9011 Tromsø.
Epost: post@dendro.no, mob.: 995 30 332. Org.-nr.: 994 482 181 MVA.

Konklusjon: De fleste prøvene inneholdt tilstrekkelige mengder trekull av kortlevd løvtre, trolig mest bjørk og vierarter. To av prøvene (TS 14310.8, TS 14315.2) bør være mulig å datere ved hjelp av AMS, mens dette er mer usikker hos TS 14318.4 og TS 14319.1. Bartre fant jeg bare i én av prøvene.

Tabell 1: Resultater av treslagsbestemmelsen. Løvtre = diffusporet, antakeligvis kortlevd løvtre.

Nr.	Kontekst	Gram total	Gram til datering	Fragmenter til datering	Kommentar
TS 14310.1	PK 6234	0,21	0,21	7 løvtre	Diffus- til halvringporet.
TS 14310.10	PK 4110	0,51	0,51	16 løvtre	
TS 14310.11	PK 1627	2,01	1,37	10 bjørk	Derav minst 2 bjørk.
TS 14310.12	PK 3462	0,78	0,77	10 løvtre	Derav minst 2 bjørk.
TS 14310.13	PK 5822	0,70	0,39	10 løvtre	Derav flere bjørk.
TS 14310.14	PK 3025	1,14	0,39	10 løvtre	
TS 14310.15	PK 6232	0,44	0,42	10 løvtre	Derav minst 1 bjørk.
TS 14310.16	PK 5828	0,70	0,44	13 løvtre	Derav minst 1 bjørk.
TS 14310.2	PK 6233	0,23	0,23	9 løvtre	
TS 14310.3	PK 5848	0,03	0,03	3 løvtre	
TS 14310.4	PK 6215	0,07	0,07	8 løvtre	
TS 14310.5	PK 5779	0,28	0,28	9 løvtre	
TS 14310.6	PK 5781	0,20	0,19	6 løvtre	
TS 14310.7	PK 6285	0,45	0,06	12 løvtre	Smått.
TS 14310.8	PK 6284	0,02	0,02	2 løvtre	Deformert.
TS 14310.9	PK 4270	0,64	0,64	13 løvtre	Muligens noe rogn/asal (<i>Sorbus</i> sp.) og 1 or (<i>Alnus</i> sp.). 1 kvist Ø 10 mm.

Nr.	Kontekst	Gram total	Gram til datering	Fragmenter til datering	Kommentar
TS 14312.1	PK 3980	2,65	0,75	10 løvtre	Derav minst 2 bjørk.
TS 14312.2	PK 6272	1,53	0,79	10 løvtre	Derav minst 1 bjørk.
TS 14313.1336	PK 3025	0,31	0,31	1 vier	
TS 14313.1339	PK 5521	0,54	0,53	12 løvtre	
TS 14314.11	PK 5847	0,25	0,25	2 løvtre	
TS 14314.19	PK 6261	0,11	0,11	2 løvtre	Trolig rogn/asal (<i>Sorbus</i> sp.).
TS 14314.22	PK 6501	2,33	0,09	1 løvtre	Rest: grus (middels grått = silt/pimpstein?).
TS 14314.26	PK 6670	0,12	0,11	17 løvtre	Brent våt (sprengte celler), glinsende, sprø (fett?).
TS 14315.2	PK 4288	0,02	0,02	3 løvtre	Deler av forgreining.
TS 14315.26	PK 6277	0,44	0,44	11 løvtre	Derav muligens 1 or (<i>Alnus</i> sp.).
TS 14315.29	PK 6661	0,56	0,27	10 løvtre	Forkastet: 2 bartre (17 %)
TS 14315.3	PK 3170	0,03	0,03	2 løvtre	
TS 14315.40	PK 4292	0,18	0,17	6 løvtre	
TS 14315.42	PK 5526	0,04	0,04	1 løvtre	
TS 14315.6	PK 4206	0,13	0,42	18 løvtre	
TS 14316.15	PK 4175	0,59	0,37	10 løvtre	1 stem/kvist Ø 1 cm, tettvokst.
TS 14316.16	PK 4 76	0,50	0,50	7 løvtre	Noe rogn/asal (<i>Sorbus</i> sp.). 1 kvist Ø 12 mm.
TS 14318.4	PK 3369	4,20	ikke veidd	2 løvtre	Rest: sandkonkresjoner med noe trekull. Smuldrer bort, analyse avbrutt.
TS 14318.6	PK 3433	0,52	0,04	15 løvtre 1 lyng	Smått og skjørt, en del sand.
TS 14319.1	PK 3304	ikke utslag	ikke utslag	4 løvtre	
TS 14319.2	PK 5501	0,40	0,17	10 løvtre	

Vedlegg 2: Beta Analytic Inc.: Radiocarbon Dating Results. Report – 54299



*Consistent Accuracy . . .
... Delivered On-time*

Beta Analytic Inc.
4985 SW 74 Court
Miami, Florida 33155 USA
Tel: 305 667 5167
Fax: 305 663 0964
Beta@radiocarbon.com
www.radiocarbon.com

Darden Hood
President

Ronald Hatfield
Christopher Patrick
Deputy Directors

January 7, 2015

Dr. Ingrid Sommerseth
Tromsø Museum
Department of Cultural Sciences
University of Tromsø
Tromsø, N-9019
Norway

RE: Radiocarbon Dating Results For Samples Ts. 14315.2, Ts. 14315.3, Ts. 14315.6, Ts. 14315.26, Ts. 14315.29, Ts. 14315.40, Ts. 14315.42, Ts. 14313.1336, Ts. 14313.1339, Ts. 14319.1, Ts. 14319.2, Ts. 14318.4, Ts. 14318.6, Ts. 14314.11, Ts. 14316.15, Ts. 14316.16, Ts. 14314.19, Ts. 14314.22, Ts. 14314.26, Ts. 14310.1, Ts. 14310.2, Ts. 14310.3, Ts. 14310.4, Ts. 14310.5, Ts. 14310.6, Ts. 14310.7, Ts. 14310.8, Ts. 14310.9, Ts. 14310.10, Ts. 14310.11, Ts. 14310.12, Ts. 14310.13, Ts. 14310.14, Ts. 14310.15, Ts. 14310.16, Ts. 14312.1, Ts. 14312.2, Ts. 14312.3, Ts. 14312.4, Ts. 14312.5, Ts. 14314.38

Dear Dr. Sommerseth:

Enclosed are the radiocarbon dating results for 41 samples recently sent to us. As usual, the method of analysis is listed on the report with the results and calibration data is provided where applicable. The Conventional Radiocarbon Ages have all been corrected for total fractionation effects and where applicable, calibration was performed using 2013 calibration databases (cited on the graph pages).

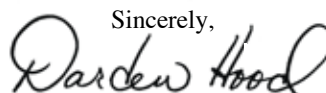
The web directory containing the table of results and PDF download also contains pictures, a cvs spreadsheet download option and a quality assurance report containing expected vs. measured values for 3-5 working standards analyzed simultaneously with your samples.

Reported results are accredited to ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 standards and all chemistry was performed here in our laboratories and counted in our own accelerators here in Miami. Since Beta is not a teaching laboratory, only graduates trained to strict protocols of the ISO/IEC 17025:2005 Testing Accreditation PJLA #59423 program participated in the analyses.

As always Conventional Radiocarbon Ages and sigmas are rounded to the nearest 10 years per the conventions of the 1977 International Radiocarbon Conference. When counting statistics produce sigmas lower than +/- 30 years, a conservative +/- 30 BP is cited for the result.

When interpreting the results, please consider any communications you may have had with us regarding the samples. As always, your inquiries are most welcome. If you have any questions or would like further details of the analyses, please do not hesitate to contact us.

Our invoice has been sent separately. Thank you for your prior efforts in arranging payment. As always, if you have any questions or would like to discuss the results, don't hesitate to contact me.

Sincerely,

Digital signature on file

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.3 o/oo : lab. mult = 1)

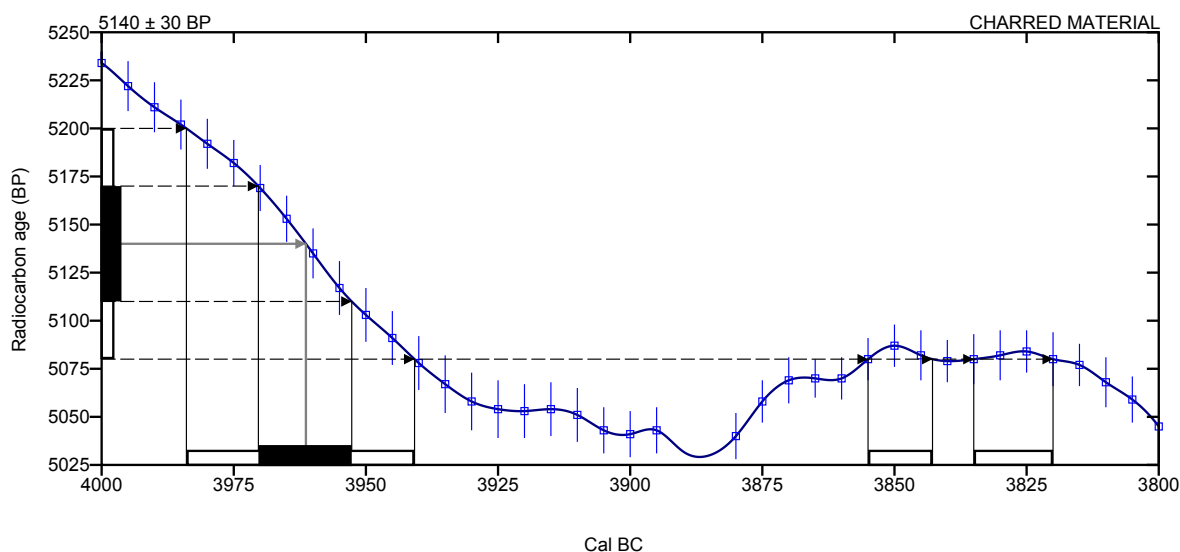
Laboratory number **Beta-399995**

Conventional radiocarbon age **5140 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 3985 to 3940 (Cal BP 5935 to 5890)**
95% probability **Cal BC 3855 to 3845 (Cal BP 5805 to 5795)**
 Cal BC 3835 to 3820 (Cal BP 5785 to 5770)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 3960 (Cal BP 5910)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 3970 to 3955 (Cal BP 5920 to 5905)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 2 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.4 o/oo : lab. mult = 1)

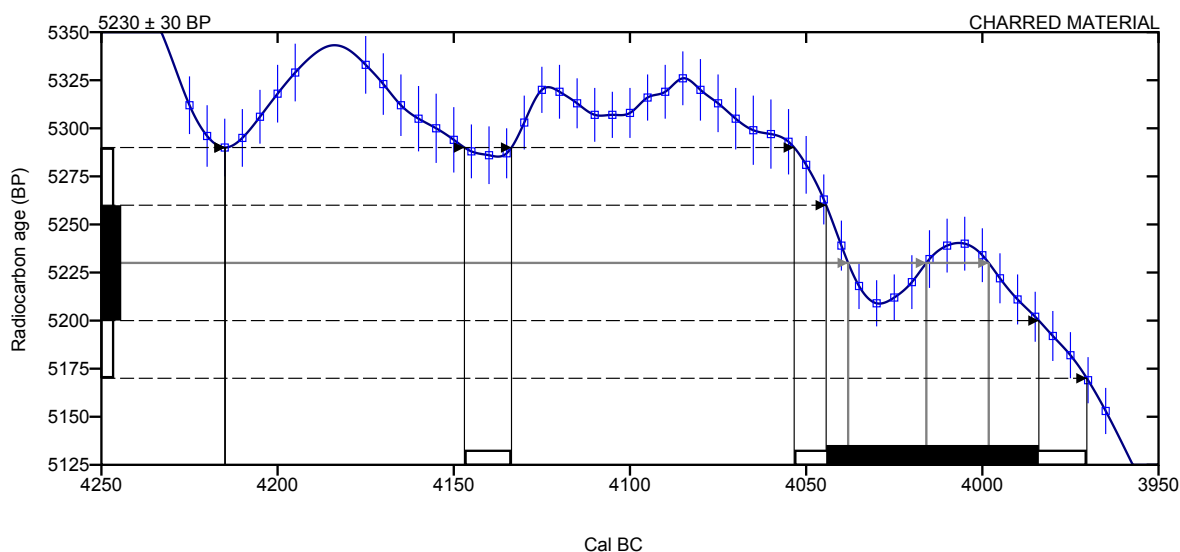
Laboratory number **Beta-399996**

Conventional radiocarbon age **5230 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4145 to 4135 (Cal BP 6095 to 6085)**
95% probability **Cal BC 4055 to 3970 (Cal BP 6005 to 5920)**

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve Cal BC 4040 (Cal BP 5990)
 Cal BC 4015 (Cal BP 5965)
 Cal BC 4000 (Cal BP 5950)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 4045 to 3985 (Cal BP 5995 to 5935)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 3 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.9 o/oo : lab. mult = 1)

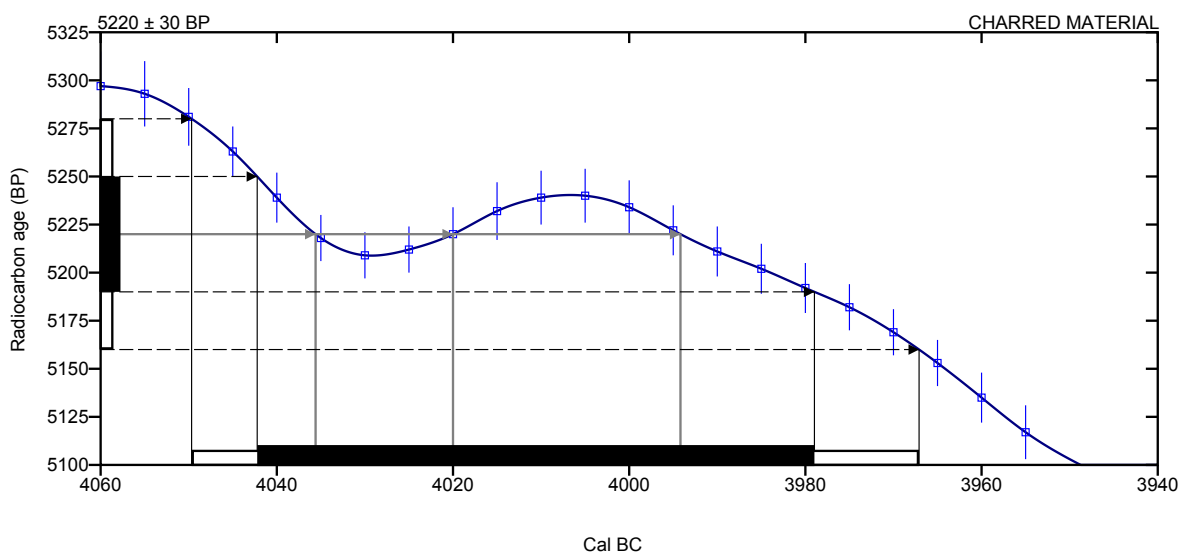
Laboratory number **Beta-399997**

Conventional radiocarbon age **5220 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4050 to 3965 (Cal BP 6000 to 5915)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve Cal BC 4035 (Cal BP 5985)
 Cal BC 4020 (Cal BP 5970)
 Cal BC 3995 (Cal BP 5945)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 4040 to 3980 (Cal BP 5990 to 5930)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer P.J. et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 4 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.3 o/oo : lab. mult = 1)

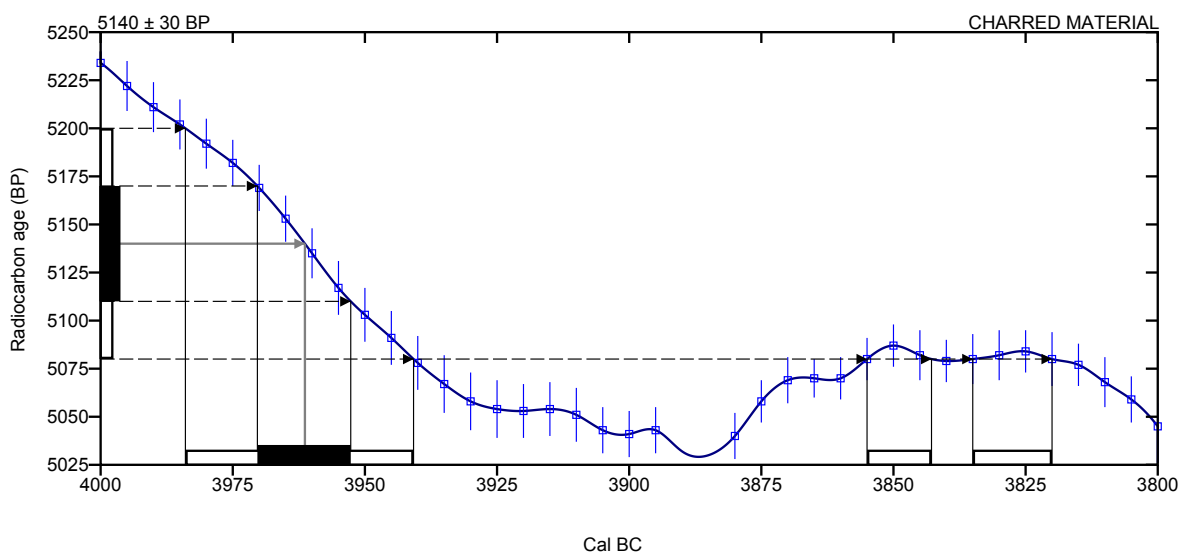
Laboratory number **Beta-399998**

Conventional radiocarbon age **5140 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 3985 to 3940 (Cal BP 5935 to 5890)**
95% probability **Cal BC 3855 to 3845 (Cal BP 5805 to 5795)**
 Cal BC 3835 to 3820 (Cal BP 5785 to 5770)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 3960 (Cal BP 5910)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 3970 to 3955 (Cal BP 5920 to 5905)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 5 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.1 o/oo : lab. mult = 1)

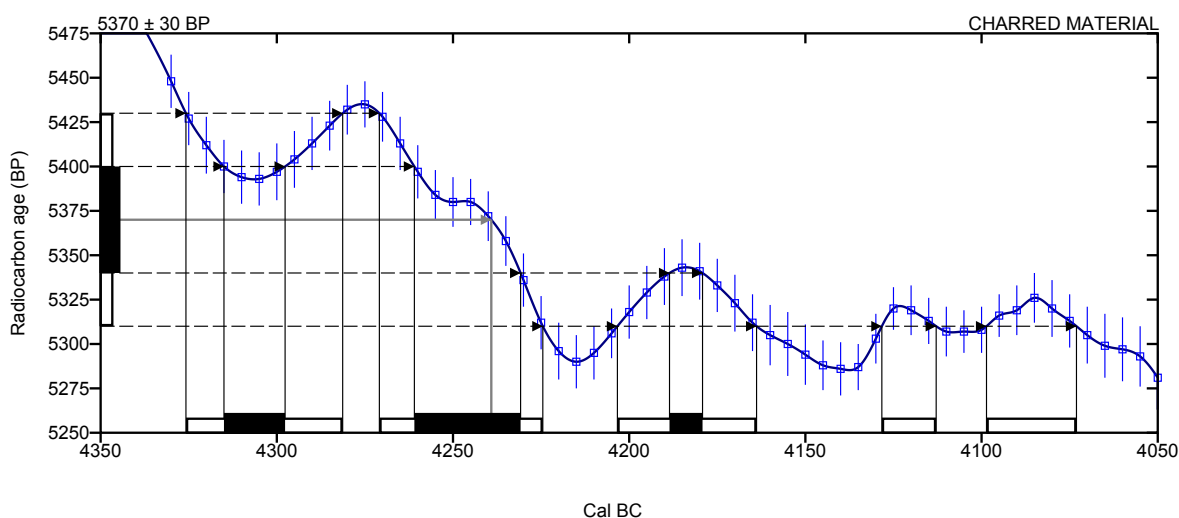
Laboratory number **Beta-399999**

Conventional radiocarbon age **5370 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4326 to 4281 (Cal BP 6276 to 6231)**
95% probability **Cal BC 4271 to 4225 (Cal BP 6221 to 6175)**
 Cal BC 4203 to 4164 (Cal BP 6153 to 6114)
 Cal BC 4128 to 4113 (Cal BP 6078 to 6063)
 Cal BC 4099 to 4073 (Cal BP 6049 to 6023)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 4239 (Cal BP 6189)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 4315 to 4298 (Cal BP 6265 to 6248)**
68% probability **Cal BC 4261 to 4231 (Cal BP 6211 to 6181)**
 Cal BC 4189 to 4179 (Cal BP 6139 to 6129)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer P.J et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 6 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.2 o/oo : lab. mult = 1)

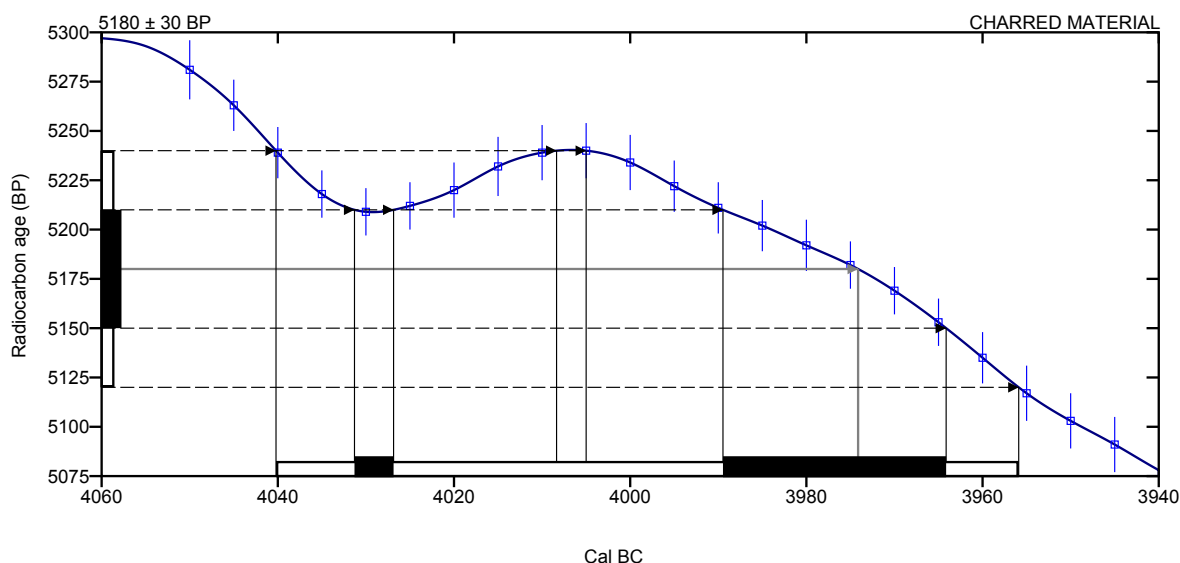
Laboratory number **Beta-400000**

Conventional radiocarbon age **5180 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4040 to 3955 (Cal BP 5990 to 5905)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 3975 (Cal BP 5925)

1 Sigma calibrated results Cal BC 4030 to 4025 (Cal BP 5980 to 5975)
68% probability Cal BC 3990 to 3965 (Cal BP 5940 to 5915)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 7 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.8 o/oo : lab. mult = 1)

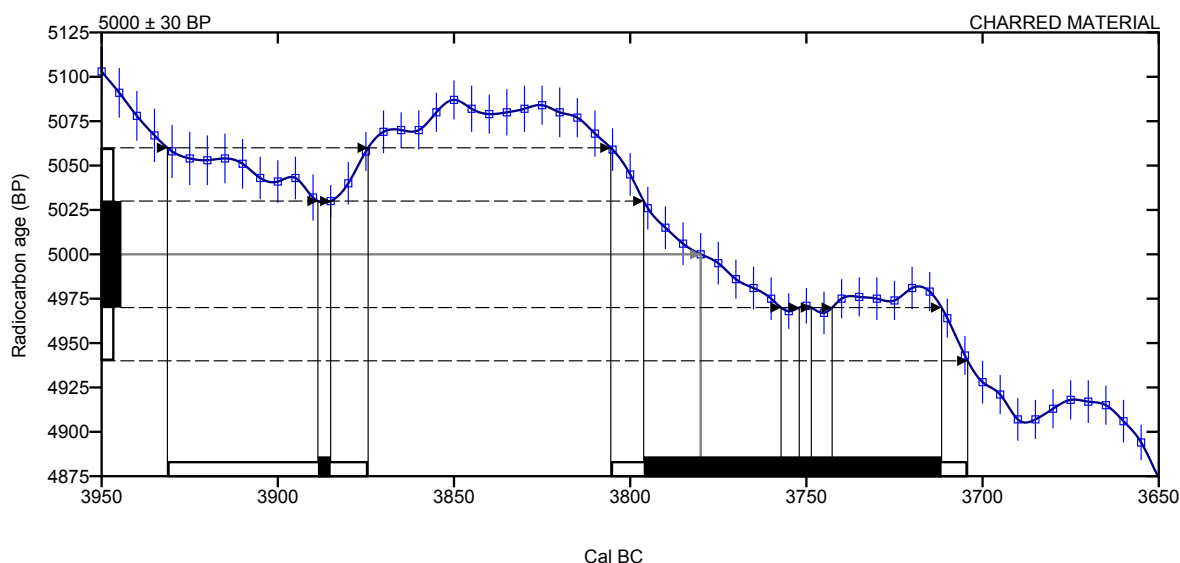
Laboratory number **Beta-400001**

Conventional radiocarbon age **5000 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 3930 to 3875 (Cal BP 5880 to 5825)**
95% probability **Cal BC 3805 to 3705 (Cal BP 5755 to 5655)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 3780 (Cal BP 5730)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 3890 to 3885 (Cal BP 5840 to 5835)**
68% probability **Cal BC 3795 to 3710 (Cal BP 5745 to 5660)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 8 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.7 o/oo : lab. mult = 1)

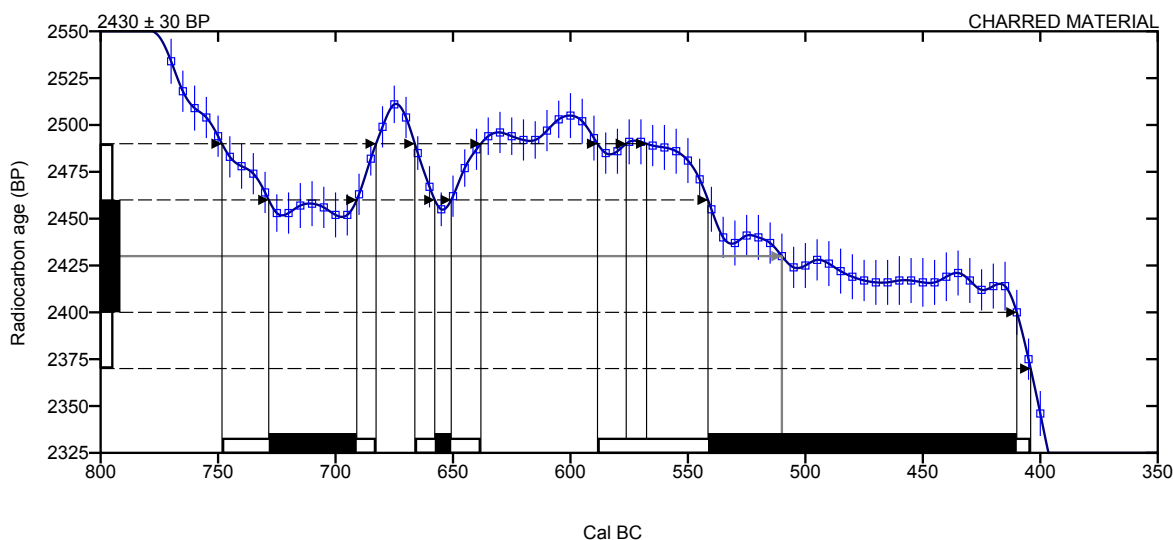
Laboratory number **Beta-400002**

Conventional radiocarbon age **2430 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 750 to 685 (Cal BP 2700 to 2635)**
95% probability **Cal BC 665 to 640 (Cal BP 2615 to 2590)**
 Cal BC 590 to 405 (Cal BP 2540 to 2355)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 510 (Cal BP 2460)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 730 to 690 (Cal BP 2680 to 2640)**
68% probability **Cal BC 660 to 650 (Cal BP 2610 to 2600)**
 Cal BC 540 to 410 (Cal BP 2490 to 2360)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 9 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.5 o/oo : lab. mult = 1)

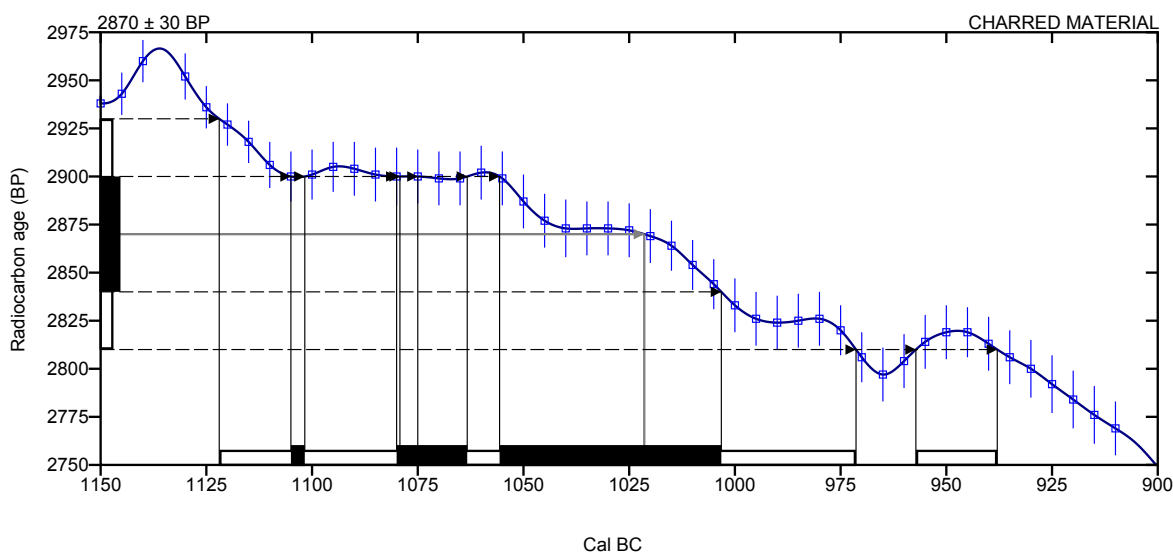
Laboratory number **Beta-400003**

Conventional radiocarbon age **2870 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1120 to 970 (Cal BP 3070 to 2920)**
95% probability **Cal BC 955 to 940 (Cal BP 2905 to 2890)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1020 (Cal BP 2970)

1 Sigma calibrated results Cal BC 1105 to 1100 (Cal BP 3055 to 3050)
68% probability Cal BC 1080 to 1065 (Cal BP 3030 to 3015)
Cal BC 1055 to 1005 (Cal BP 3005 to 2955)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 10 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.2 o/oo : lab. mult = 1)

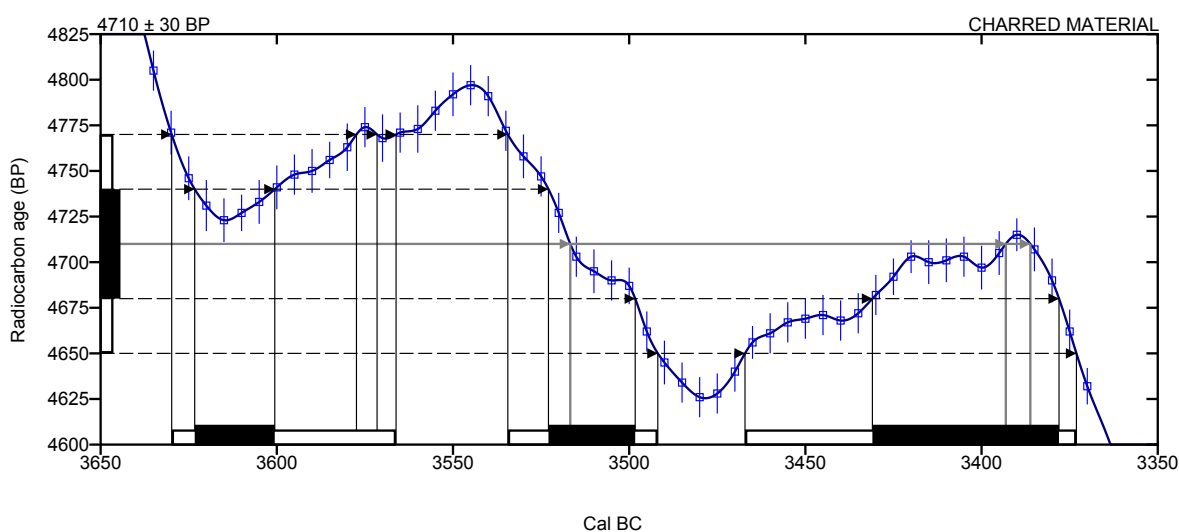
Laboratory number **Beta-400004**

Conventional radiocarbon age **4710 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 3630 to 3565 (Cal BP 5580 to 5515)**
95% probability **Cal BC 3535 to 3490 (Cal BP 5485 to 5440)**
 Cal BC 3465 to 3375 (Cal BP 5415 to 5325)

Intercept of radiocarbon age with calibration
 curve Cal BC 3515 (Cal BP 5465)
 Cal BC 3395 (Cal BP 5345)
 Cal BC 3385 (Cal BP 5335)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 3625 to 3600 (Cal BP 5575 to 5550)**
68% probability **Cal BC 3525 to 3500 (Cal BP 5475 to 5450)**
 Cal BC 3430 to 3380 (Cal BP 5380 to 5330)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 11 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.5 o/oo : lab. mult = 1)

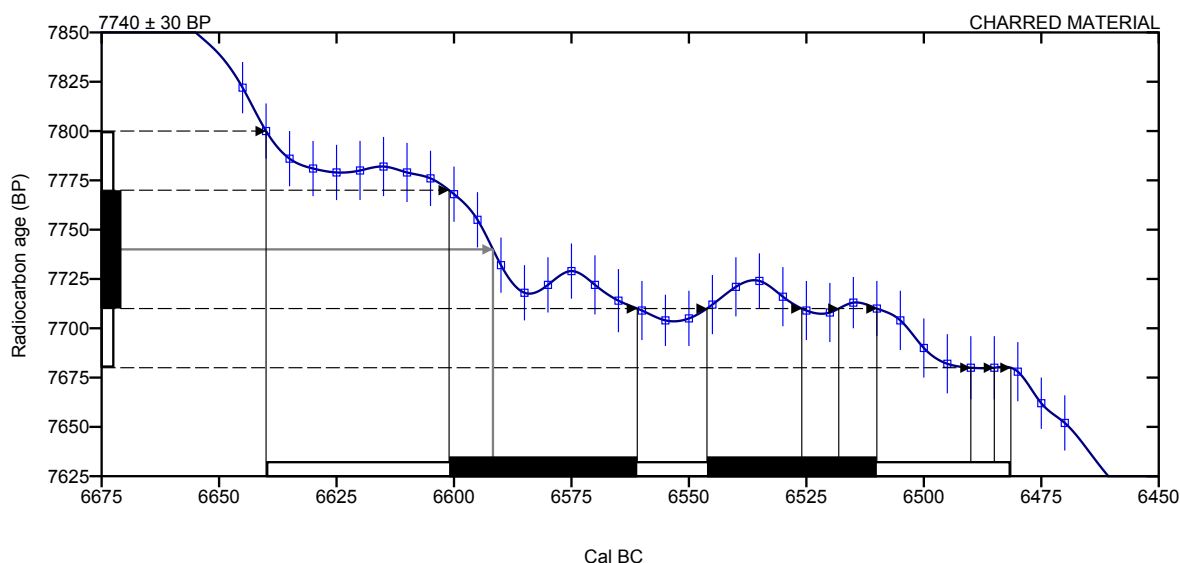
Laboratory number **Beta-400005**

Conventional radiocarbon age **7740 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 6640 to 6480 (Cal BP 8590 to 8430)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 6590 (Cal BP 8540)

1 Sigma calibrated results Cal BC 6600 to 6560 (Cal BP 8550 to 8510)
68% probability Cal BC 6545 to 6510 (Cal BP 8495 to 8460)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 12 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.2 o/oo : lab. mult = 1)

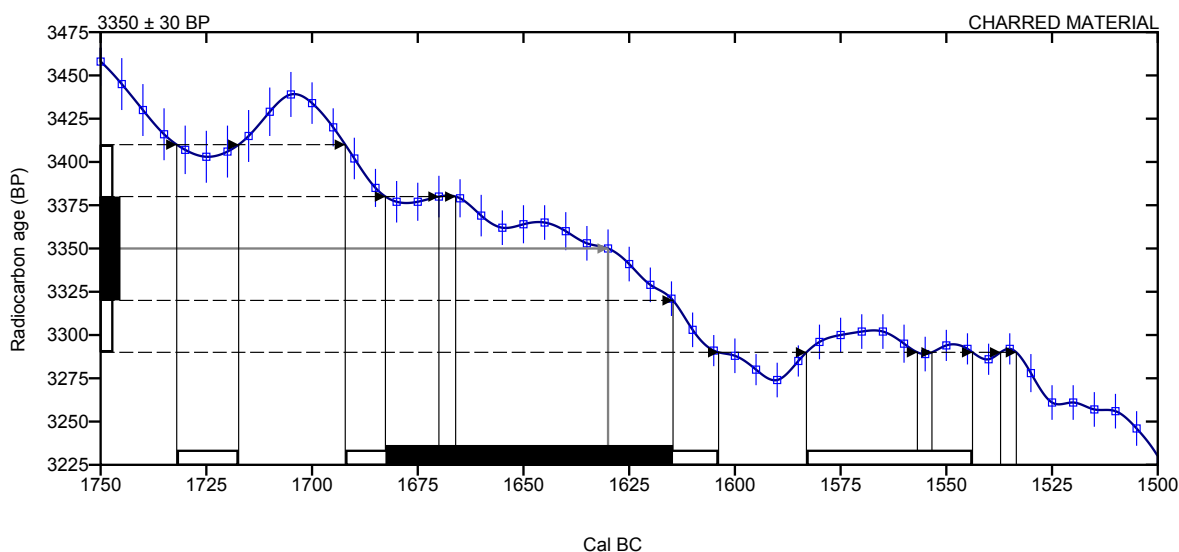
Laboratory number **Beta-400006**

Conventional radiocarbon age **3350 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1730 to 1715 (Cal BP 3680 to 3665)**
95% probability **Cal BC 1690 to 1605 (Cal BP 3640 to 3555)**
 Cal BC 1585 to 1545 (Cal BP 3535 to 3495)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1630 (Cal BP 3580)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1685 to 1615 (Cal BP 3635 to 3565)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 13 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25 o/oo : lab. mult = 1)

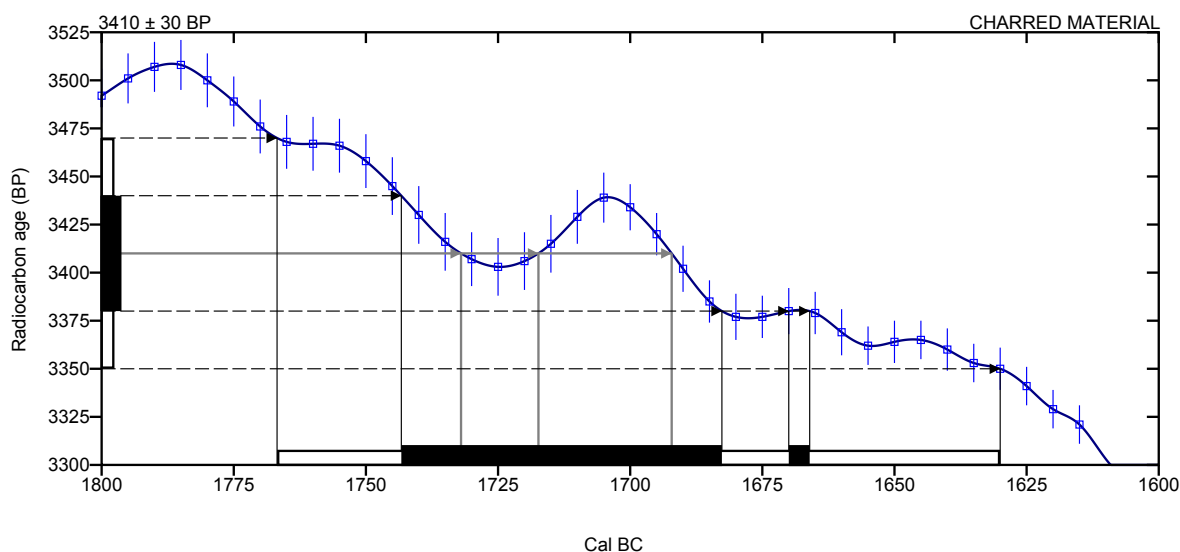
Laboratory number **Beta-400007**

Conventional radiocarbon age **3410 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1765 to 1630 (Cal BP 3715 to 3580)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve Cal BC 1730 (Cal BP 3680)
 Cal BC 1715 (Cal BP 3665)
 Cal BC 1690 (Cal BP 3640)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1745 to 1685 (Cal BP 3695 to 3635)**
68% probability **Cal BC 1670 to 1665 (Cal BP 3620 to 3615)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 14 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.5 o/oo : lab. mult = 1)

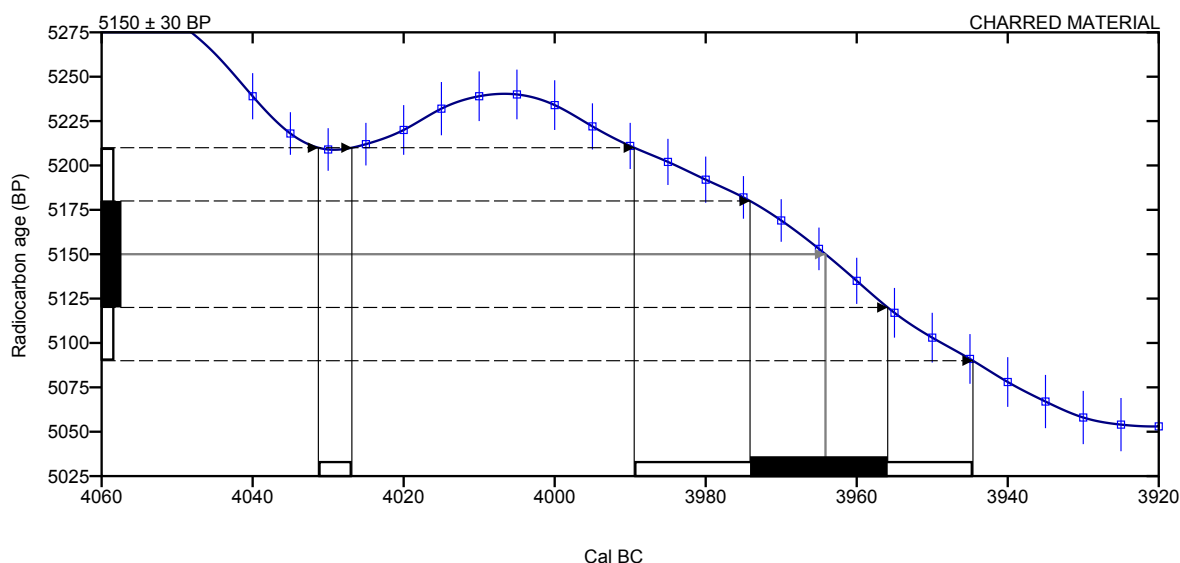
Laboratory number **Beta-400008**

Conventional radiocarbon age **5150 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4030 to 4025 (Cal BP 5980 to 5975)**
95% probability **Cal BC 3990 to 3945 (Cal BP 5940 to 5895)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 3965 (Cal BP 5915)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 3975 to 3955 (Cal BP 5925 to 5905)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 15 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.1 o/oo : lab. mult = 1)

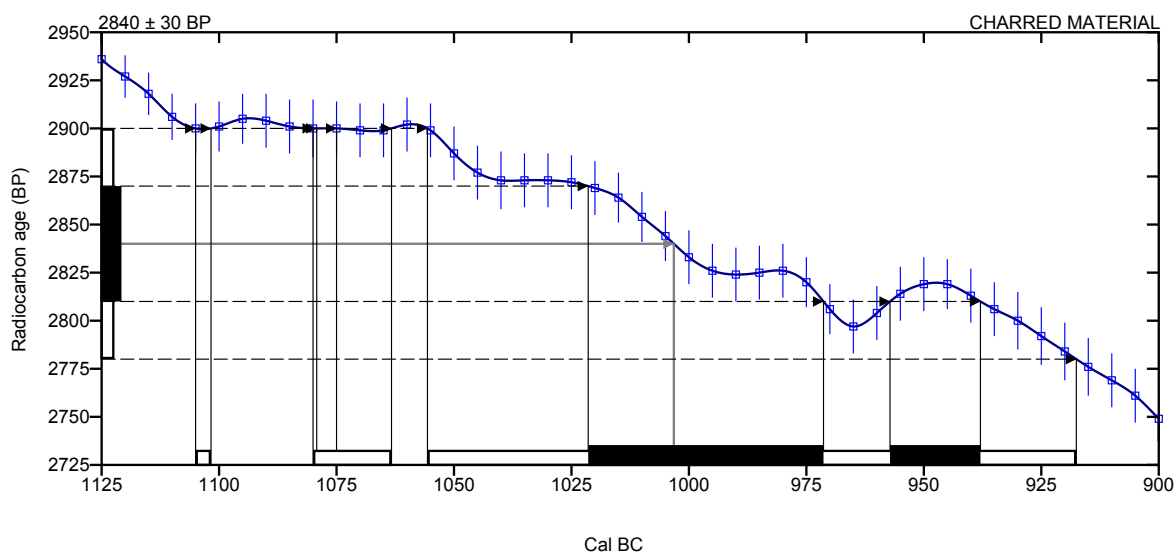
Laboratory number **Beta-400009**

Conventional radiocarbon age **2840 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1105 to 1100 (Cal BP 3055 to 3050)**
95% probability **Cal BC 1080 to 1065 (Cal BP 3030 to 3015)**
 Cal BC 1055 to 920 (Cal BP 3005 to 2870)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1005 (Cal BP 2955)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1020 to 970 (Cal BP 2970 to 2920)**
68% probability **Cal BC 955 to 940 (Cal BP 2905 to 2890)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 16 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.2 o/oo : lab. mult = 1)

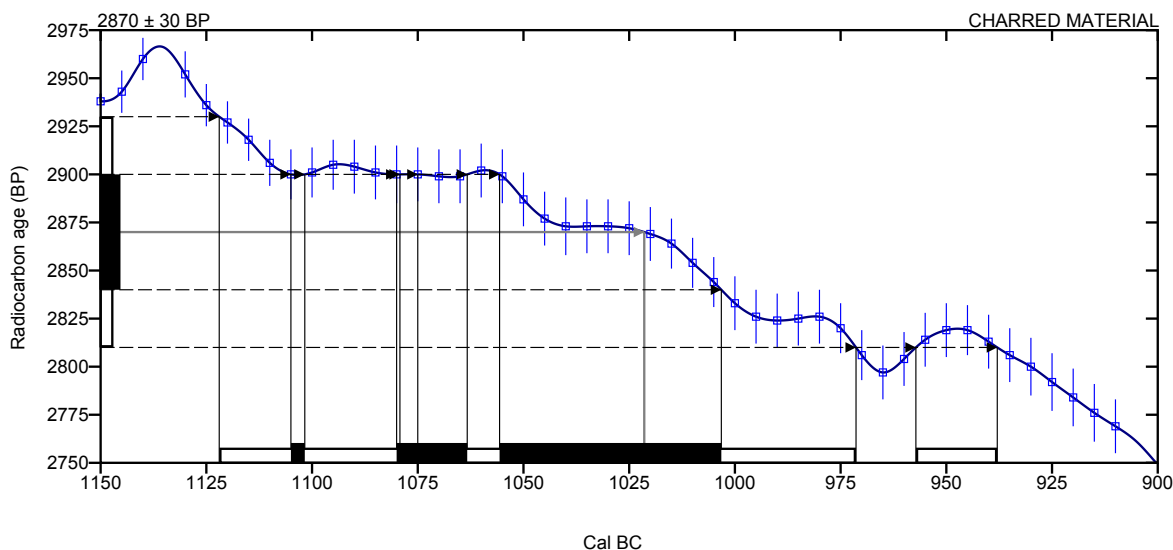
Laboratory number **Beta-400010**

Conventional radiocarbon age **2870 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1120 to 970 (Cal BP 3070 to 2920)**
95% probability **Cal BC 955 to 940 (Cal BP 2905 to 2890)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1020 (Cal BP 2970)

1 Sigma calibrated results Cal BC 1105 to 1100 (Cal BP 3055 to 3050)
68% probability Cal BC 1080 to 1065 (Cal BP 3030 to 3015)
Cal BC 1055 to 1005 (Cal BP 3005 to 2955)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 17 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.2 o/oo : lab. mult = 1)

Laboratory number **Beta-400011**

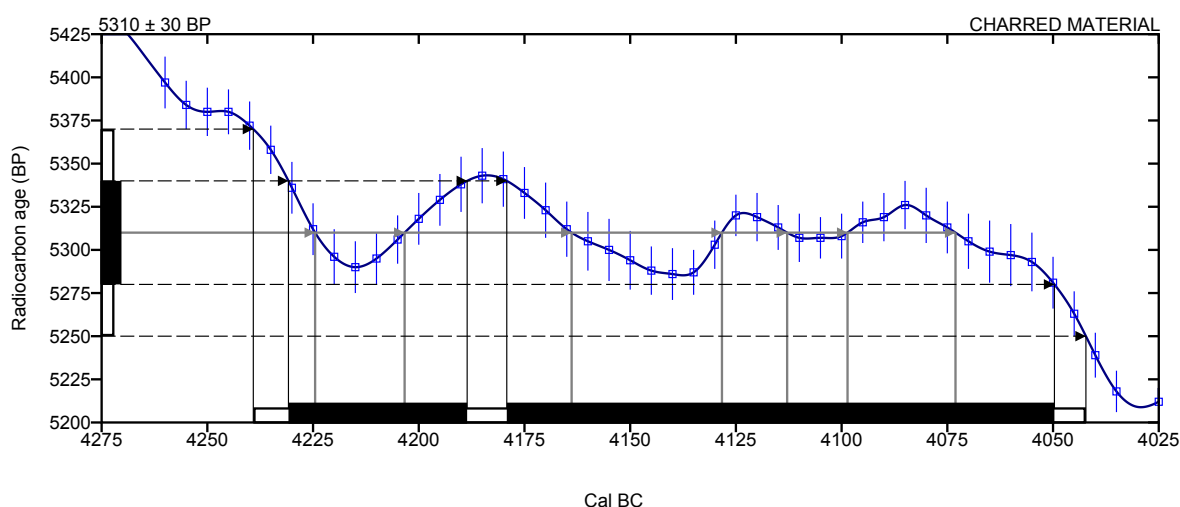
Conventional radiocarbon age **5310 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4240 to 4040 (Cal BP 6190 to 5990)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve

Cal BC 4225 (Cal BP 6175)
Cal BC 4205 (Cal BP 6155)
Cal BC 4165 (Cal BP 6115)
Cal BC 4130 (Cal BP 6080)
Cal BC 4115 (Cal BP 6065)
Cal BC 4100 (Cal BP 6050)
Cal BC 4075 (Cal BP 6025)

1 Sigma calibrated results Cal BC 4230 to 4190 (Cal BP 6180 to 6140)
68% probability Cal BC 4180 to 4050 (Cal BP 6130 to 6000)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 18 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.8 o/oo : lab. mult = 1)

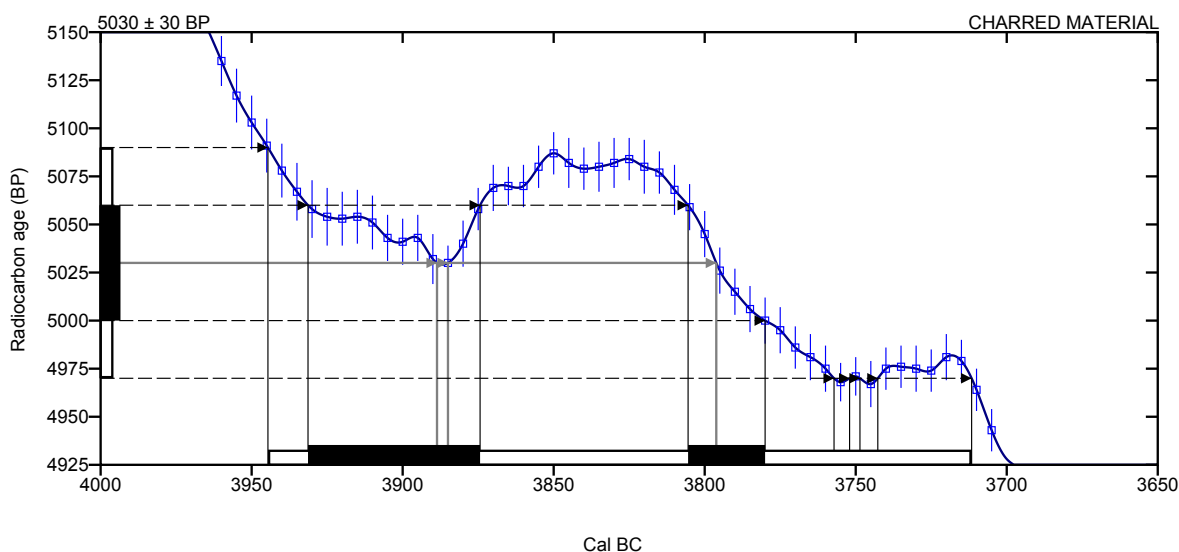
Laboratory number **Beta-400012**

Conventional radiocarbon age **5030 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 3945 to 3710 (Cal BP 5895 to 5660)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve Cal BC 3890 (Cal BP 5840)
 Cal BC 3885 (Cal BP 5835)
 Cal BC 3795 (Cal BP 5745)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 3930 to 3875 (Cal BP 5880 to 5825)**
68% probability **Cal BC 3805 to 3780 (Cal BP 5755 to 5730)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 19 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.8 o/oo : lab. mult = 1)

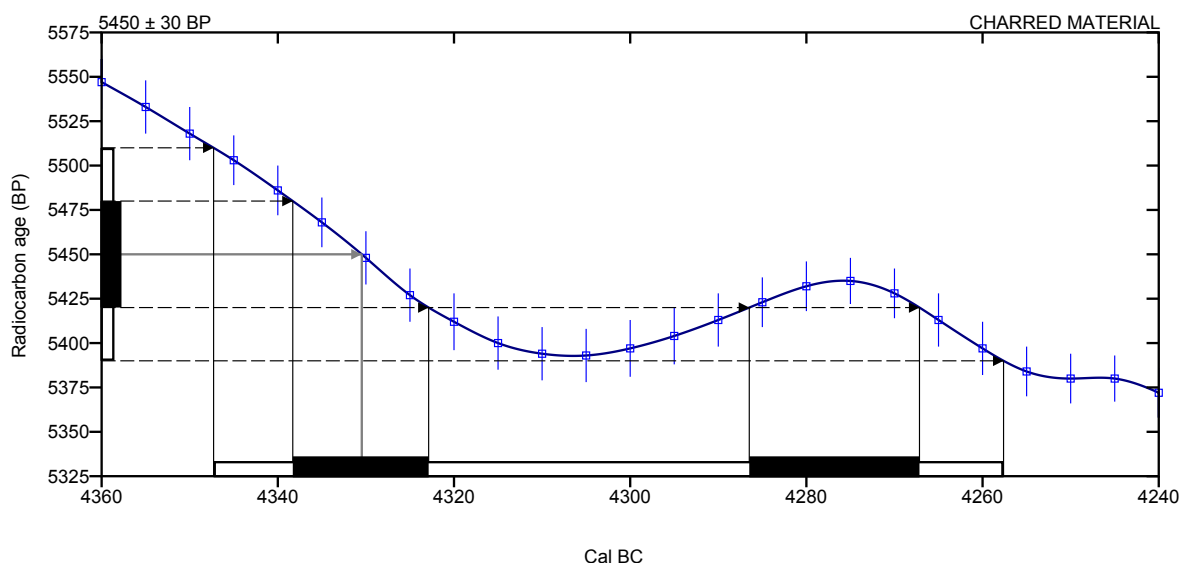
Laboratory number **Beta-400013**

Conventional radiocarbon age **5450 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4345 to 4260 (Cal BP 6295 to 6210)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 4330 (Cal BP 6280)

1 Sigma calibrated results Cal BC 4340 to 4325 (Cal BP 6290 to 6275)
68% probability Cal BC 4285 to 4265 (Cal BP 6235 to 6215)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 20 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.3 o/oo : lab. mult = 1)

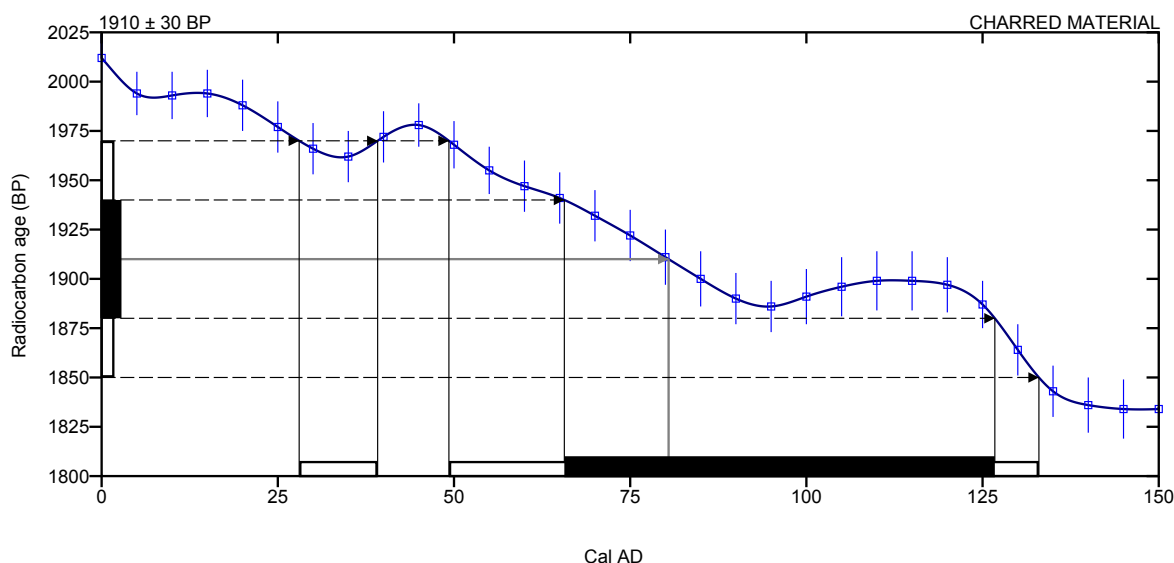
Laboratory number **Beta-400014**

Conventional radiocarbon age **1910 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 30 to 40 (Cal BP 1920 to 1910)**
95% probability **Cal AD 50 to 135 (Cal BP 1900 to 1815)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 80 (Cal BP 1870)

1 Sigma calibrated results **Cal AD 65 to 125 (Cal BP 1885 to 1825)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 21 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.9 o/oo : lab. mult = 1)

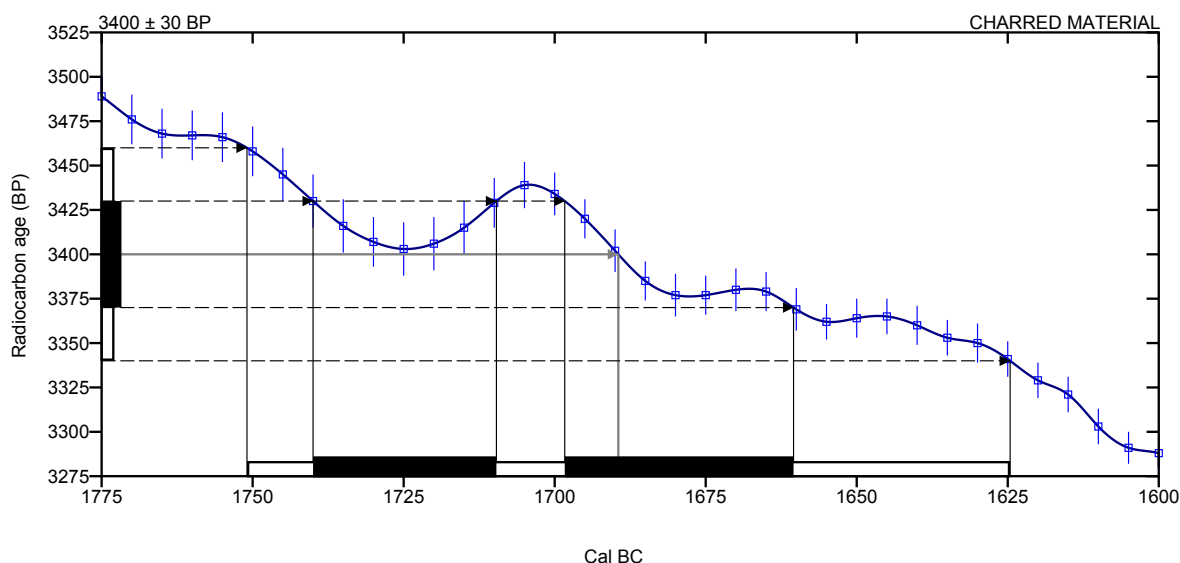
Laboratory number **Beta-400015**

Conventional radiocarbon age **3400 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1750 to 1625 (Cal BP 3700 to 3575)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1690 (Cal BP 3640)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1740 to 1710 (Cal BP 3690 to 3660)**
68% probability **Cal BC 1700 to 1660 (Cal BP 3650 to 3610)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 22 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.4 o/oo : lab. mult = 1)

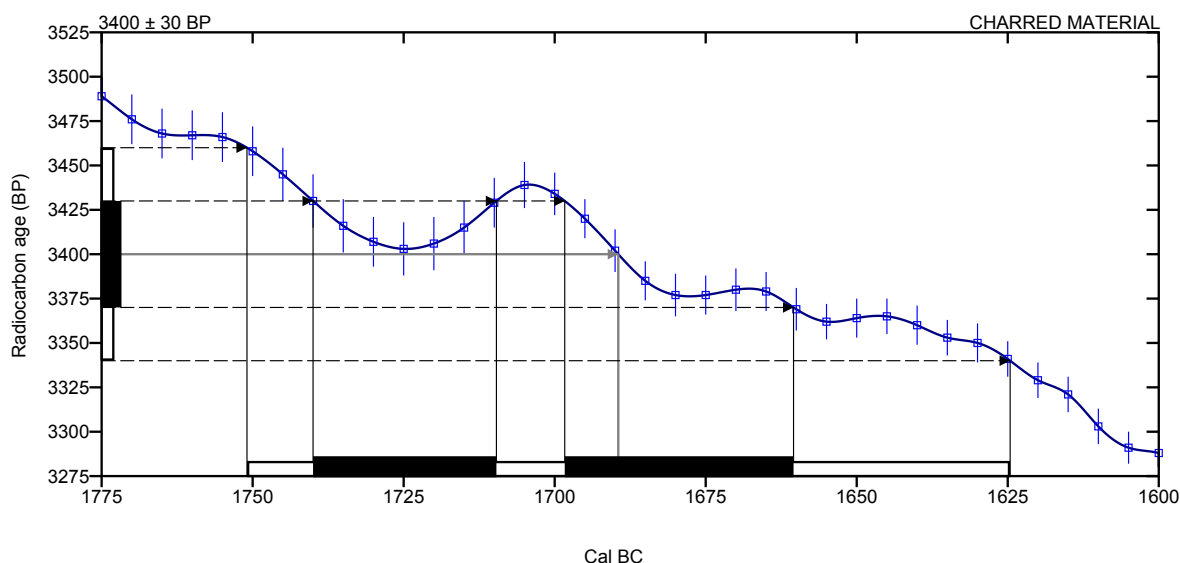
Laboratory number **Beta-400016**

Conventional radiocarbon age **3400 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1750 to 1625 (Cal BP 3700 to 3575)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1690 (Cal BP 3640)

1 Sigma calibrated results Cal BC 1740 to 1710 (Cal BP 3690 to 3660)
68% probability Cal BC 1700 to 1660 (Cal BP 3650 to 3610)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 23 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -25.8 o/oo : lab. mult = 1)

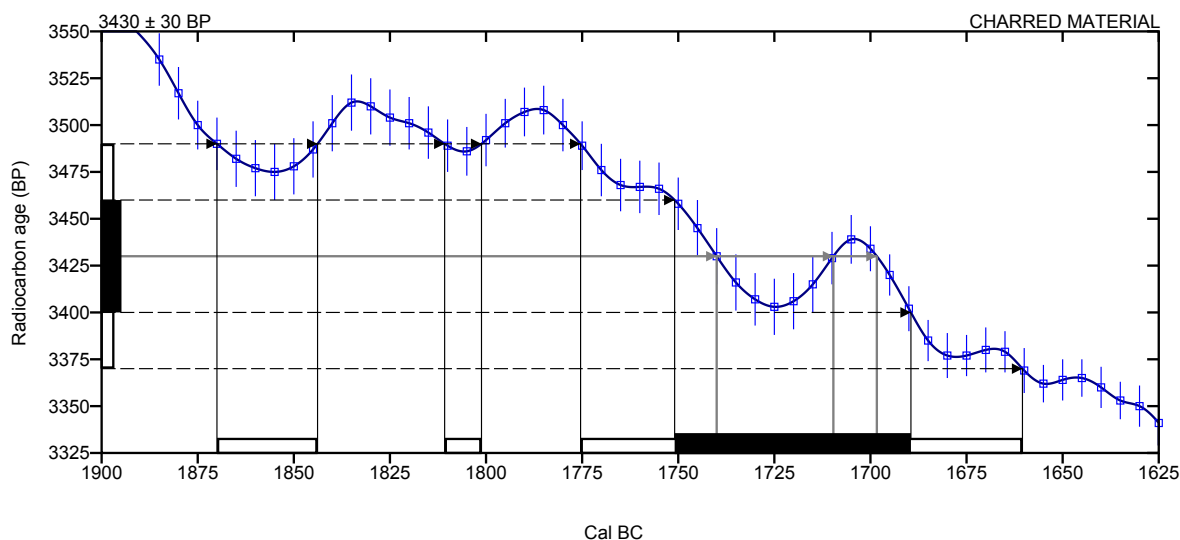
Laboratory number **Beta-400017**

Conventional radiocarbon age **3430 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1870 to 1845 (Cal BP 3820 to 3795)**
95% probability **Cal BC 1810 to 1800 (Cal BP 3760 to 3750)**
 Cal BC 1775 to 1660 (Cal BP 3725 to 3610)

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve Cal BC 1740 (Cal BP 3690)
 Cal BC 1710 (Cal BP 3660)
 Cal BC 1700 (Cal BP 3650)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1750 to 1690 (Cal BP 3700 to 3640)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 24 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.3 o/oo : lab. mult = 1)

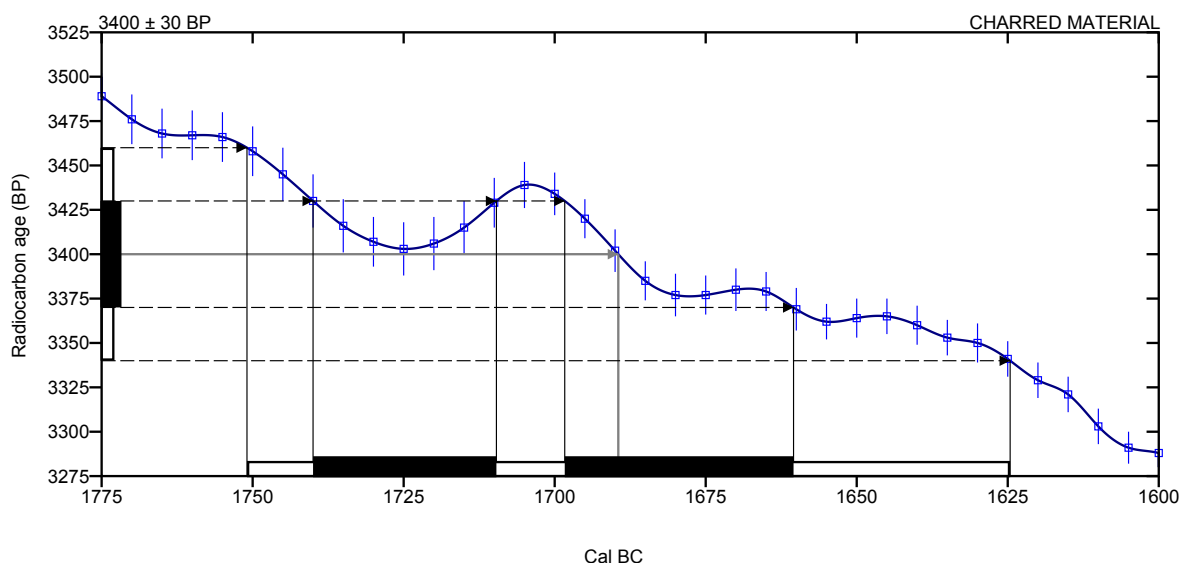
Laboratory number **Beta-400018**

Conventional radiocarbon age **3400 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1750 to 1625 (Cal BP 3700 to 3575)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1690 (Cal BP 3640)

1 Sigma calibrated results Cal BC 1740 to 1710 (Cal BP 3690 to 3660)
68% probability Cal BC 1700 to 1660 (Cal BP 3650 to 3610)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 25 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.4 o/oo : lab. mult = 1)

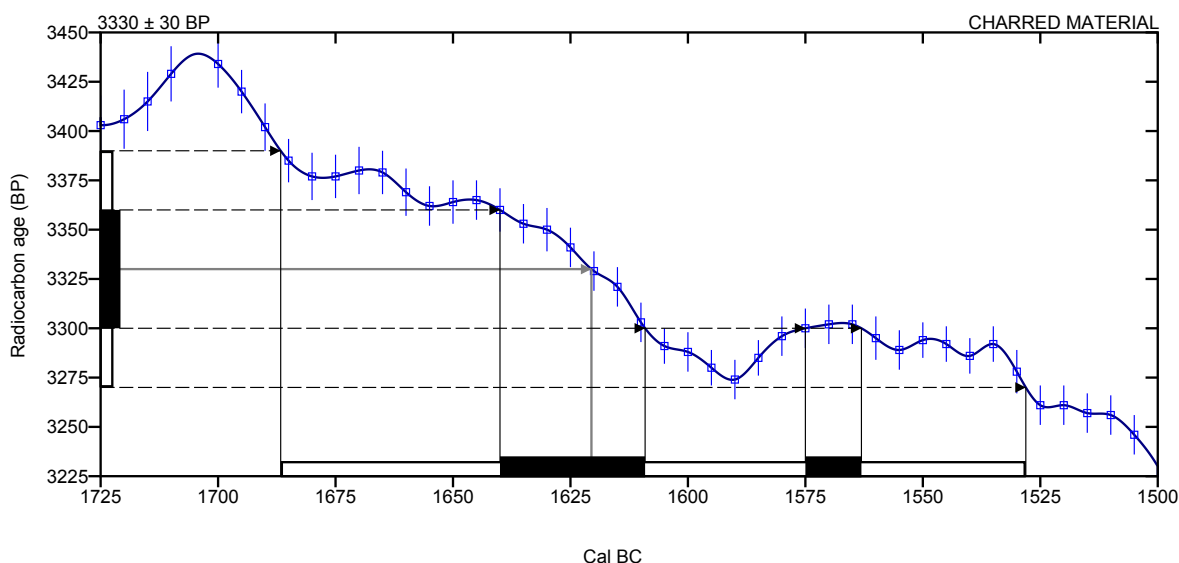
Laboratory number **Beta-400019**

Conventional radiocarbon age **3330 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1685 to 1530 (Cal BP 3635 to 3480)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1620 (Cal BP 3570)

1 Sigma calibrated results Cal BC 1640 to 1610 (Cal BP 3590 to 3560)
68% probability Cal BC 1575 to 1565 (Cal BP 3525 to 3515)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 26 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.5 o/oo : lab. mult = 1)

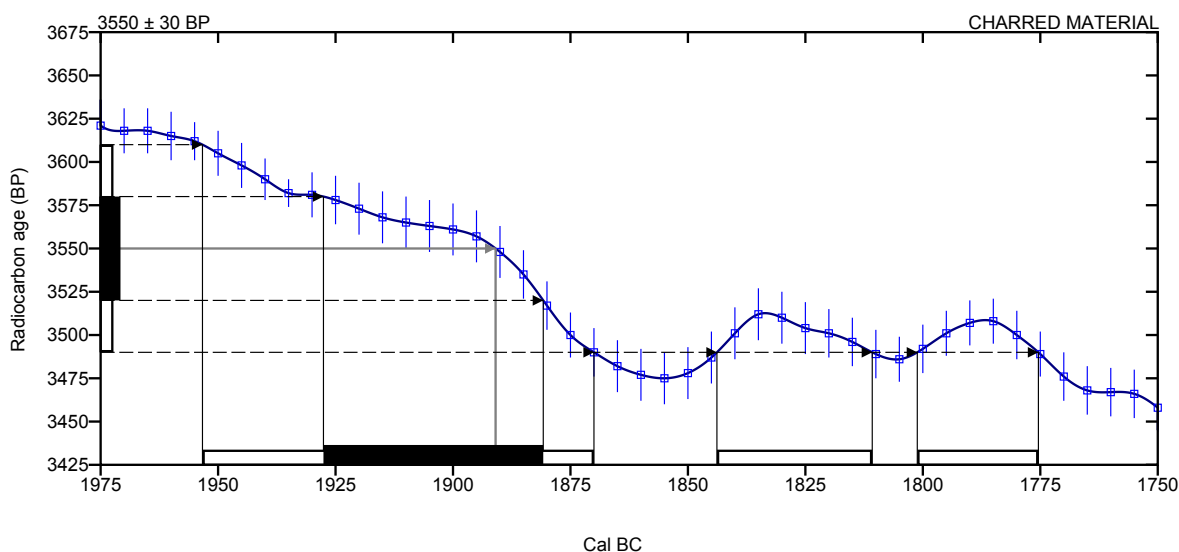
Laboratory number **Beta-400020**

Conventional radiocarbon age **3550 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1955 to 1870 (Cal BP 3905 to 3820)**
95% probability **Cal BC 1845 to 1810 (Cal BP 3795 to 3760)**
 Cal BC 1800 to 1775 (Cal BP 3750 to 3725)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1890 (Cal BP 3840)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1930 to 1880 (Cal BP 3880 to 3830)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 27 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -28.5 o/oo : lab. mult = 1)

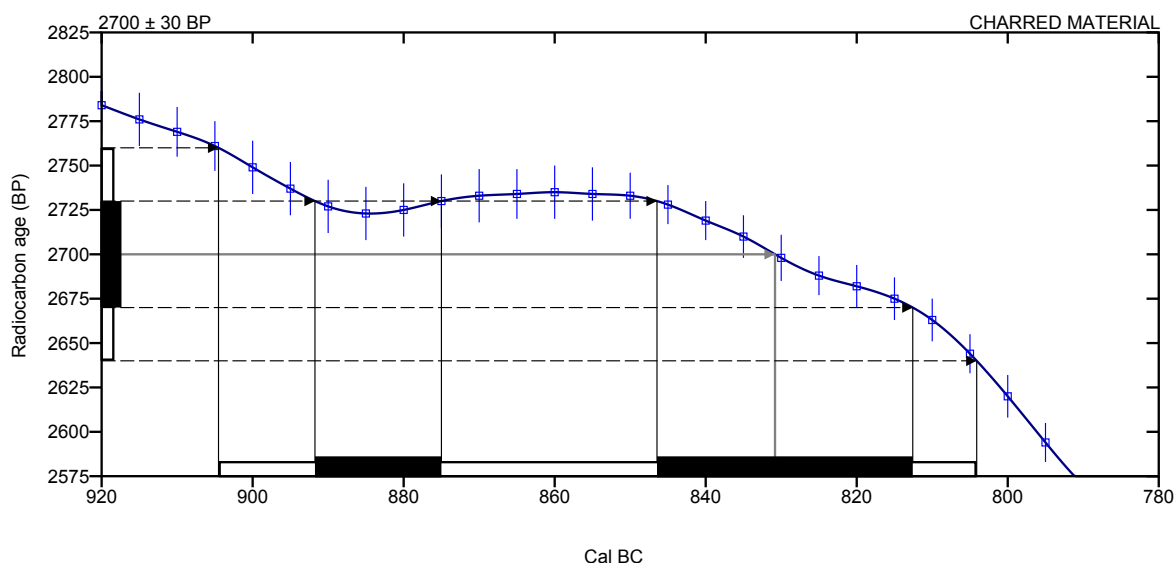
Laboratory number **Beta-400021**

Conventional radiocarbon age **2700 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 905 to 805 (Cal BP 2855 to 2755)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 830 (Cal BP 2780)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 890 to 875 (Cal BP 2840 to 2825)**
68% probability **Cal BC 845 to 815 (Cal BP 2795 to 2765)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 28 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.9 o/oo : lab. mult = 1)

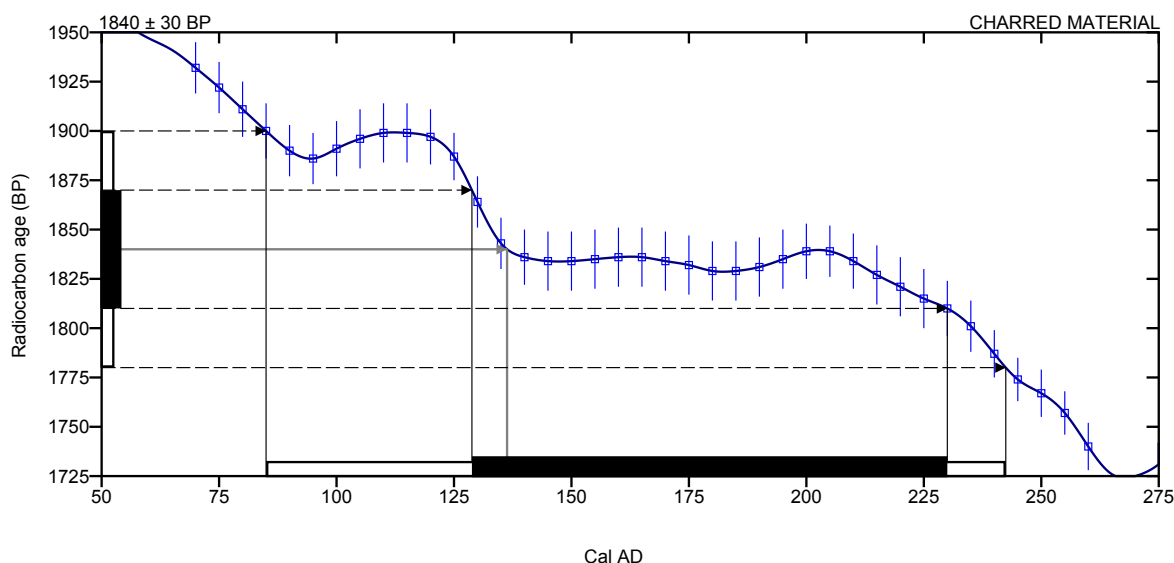
Laboratory number **Beta-400022**

Conventional radiocarbon age **1840 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 85 to 240 (Cal BP 1865 to 1710)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 135 (Cal BP 1815)

1 Sigma calibrated results **Cal AD 130 to 230 (Cal BP 1820 to 1720)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 29 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.3 o/oo : lab. mult = 1)

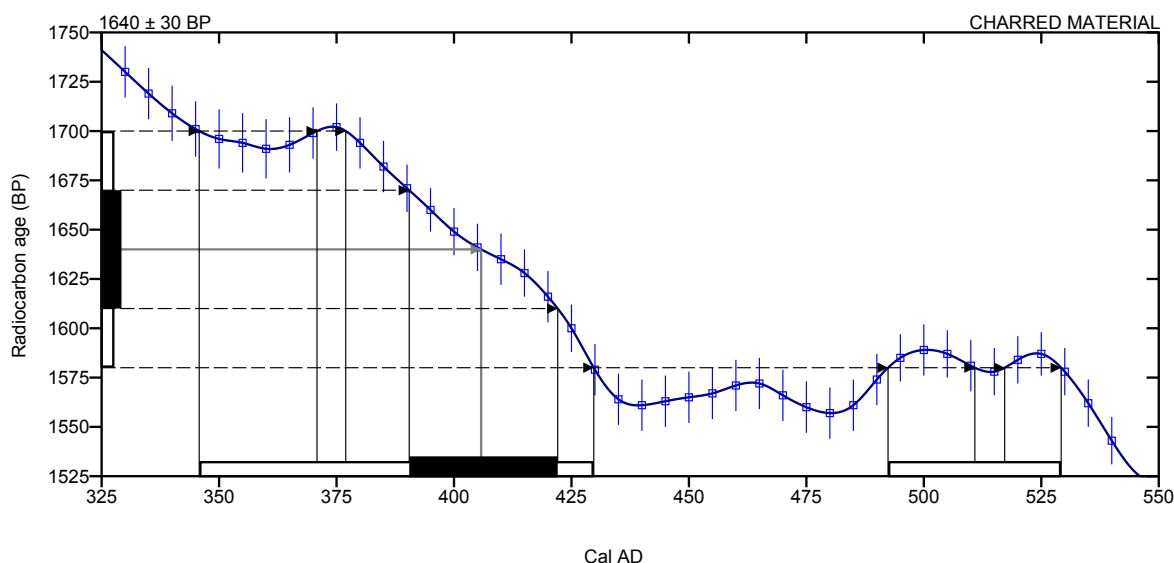
Laboratory number **Beta-400023**

Conventional radiocarbon age **1640 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 345 to 430 (Cal BP 1605 to 1520)**
95% probability **Cal AD 490 to 530 (Cal BP 1460 to 1420)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 405 (Cal BP 1545)

1 Sigma calibrated results **Cal AD 390 to 420 (Cal BP 1560 to 1530)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 30 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.3 o/oo : lab. mult = 1)

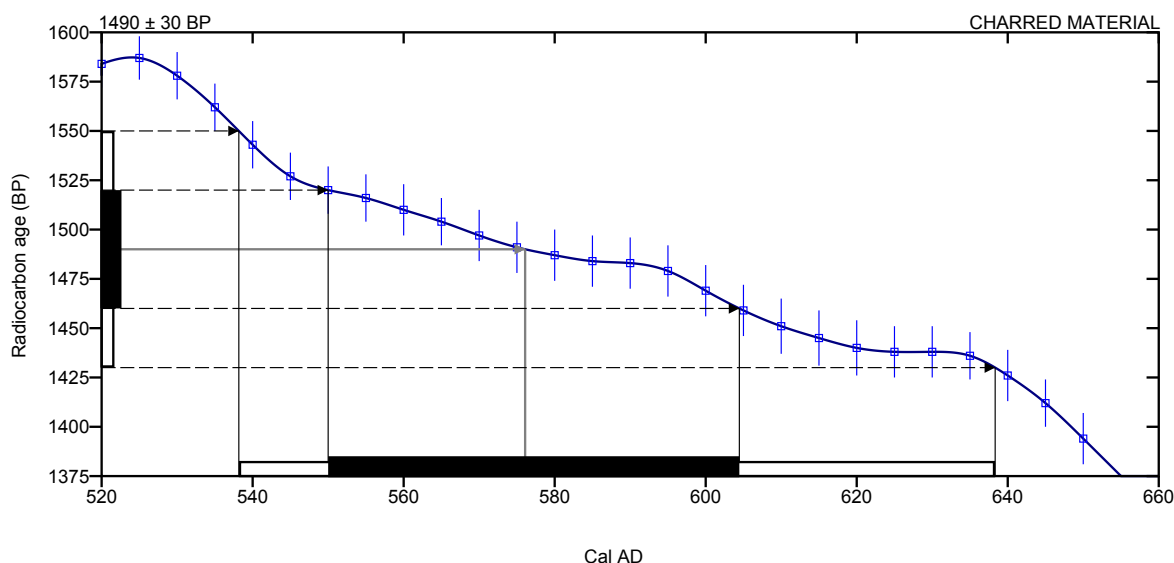
Laboratory number **Beta-400024**

Conventional radiocarbon age **1490 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 540 to 640 (Cal BP 1410 to 1310)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 575 (Cal BP 1375)

1 Sigma calibrated results **Cal AD 550 to 605 (Cal BP 1400 to 1345)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 31 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -28 o/oo : lab. mult = 1)

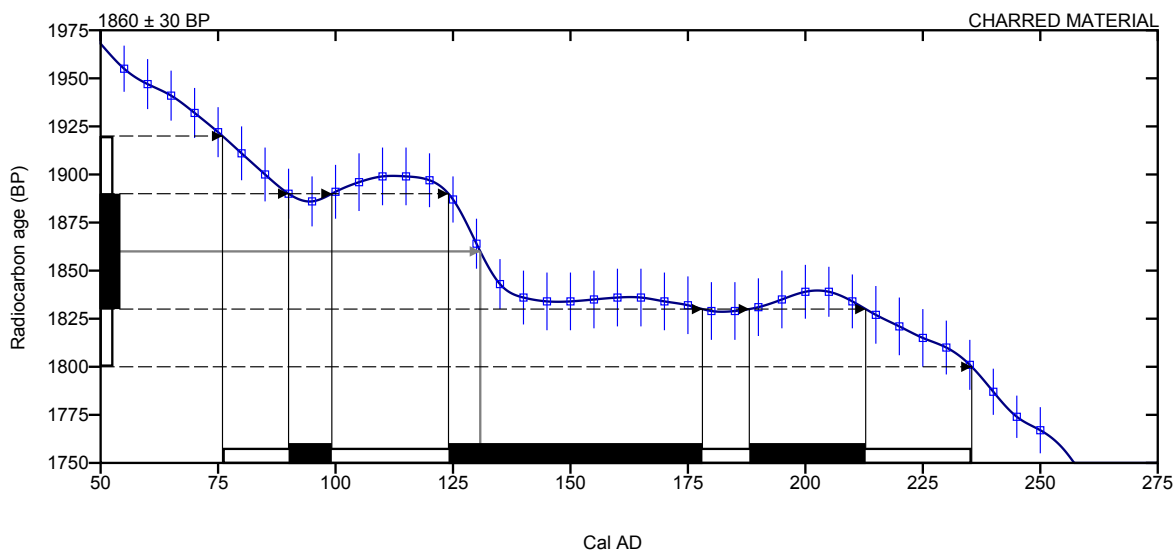
Laboratory number **Beta-400025**

Conventional radiocarbon age **1860 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 76 to 235 (Cal BP 1874 to 1715)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 131 (Cal BP 1819)

1 Sigma calibrated results Cal AD 90 to 99 (Cal BP 1860 to 1851)
68% probability Cal AD 124 to 178 (Cal BP 1826 to 1772)
Cal AD 188 to 213 (Cal BP 1762 to 1737)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 32 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.2 o/oo : lab. mult = 1)

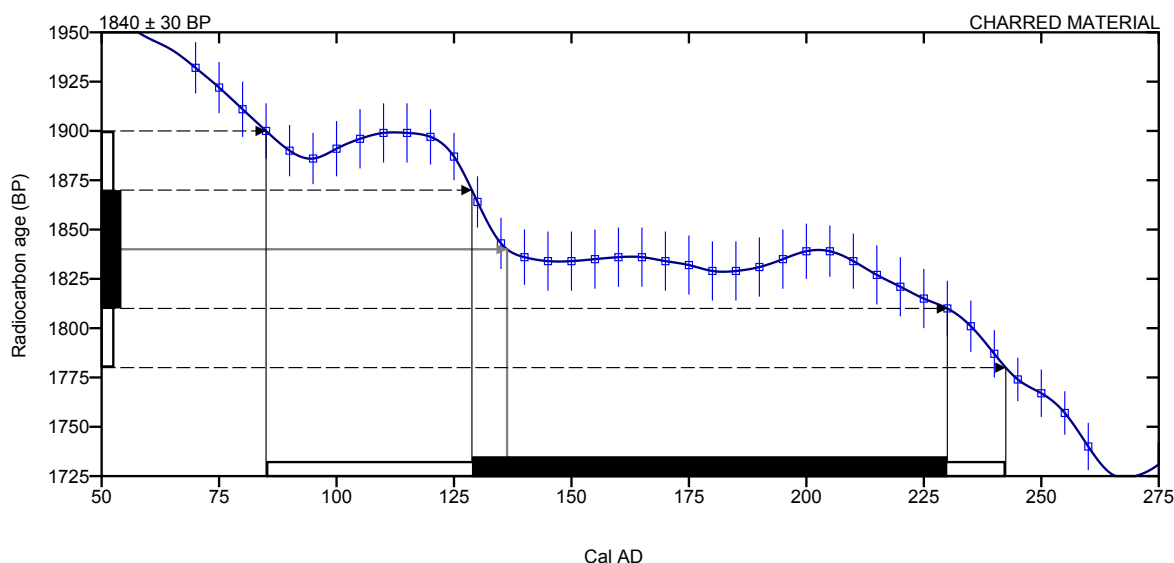
Laboratory number **Beta-400026**

Conventional radiocarbon age **1840 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 85 to 242 (Cal BP 1865 to 1708)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal AD 136 (Cal BP 1814)

1 Sigma calibrated results **Cal AD 129 to 230 (Cal BP 1821 to 1720)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 33 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.6 o/oo : lab. mult = 1)

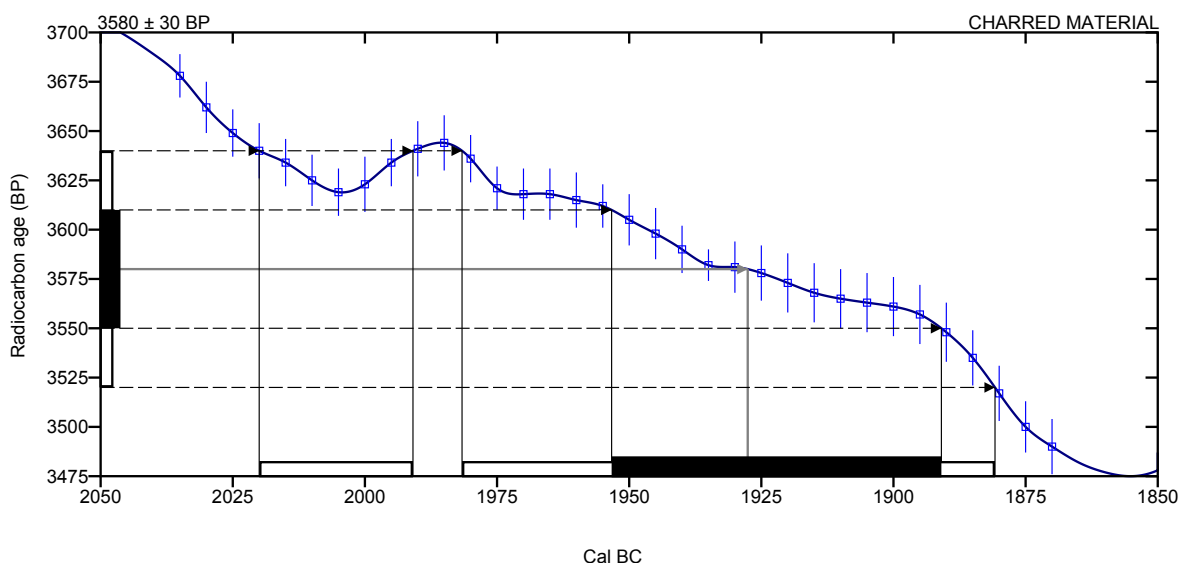
Laboratory number **Beta-400027**

Conventional radiocarbon age **3580 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 2020 to 1991 (Cal BP 3970 to 3941)**
95% probability **Cal BC 1982 to 1881 (Cal BP 3932 to 3831)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve **Cal BC 1928 (Cal BP 3878)**

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1953 to 1891 (Cal BP 3903 to 3841)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 34 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.5 o/oo : lab. mult = 1)

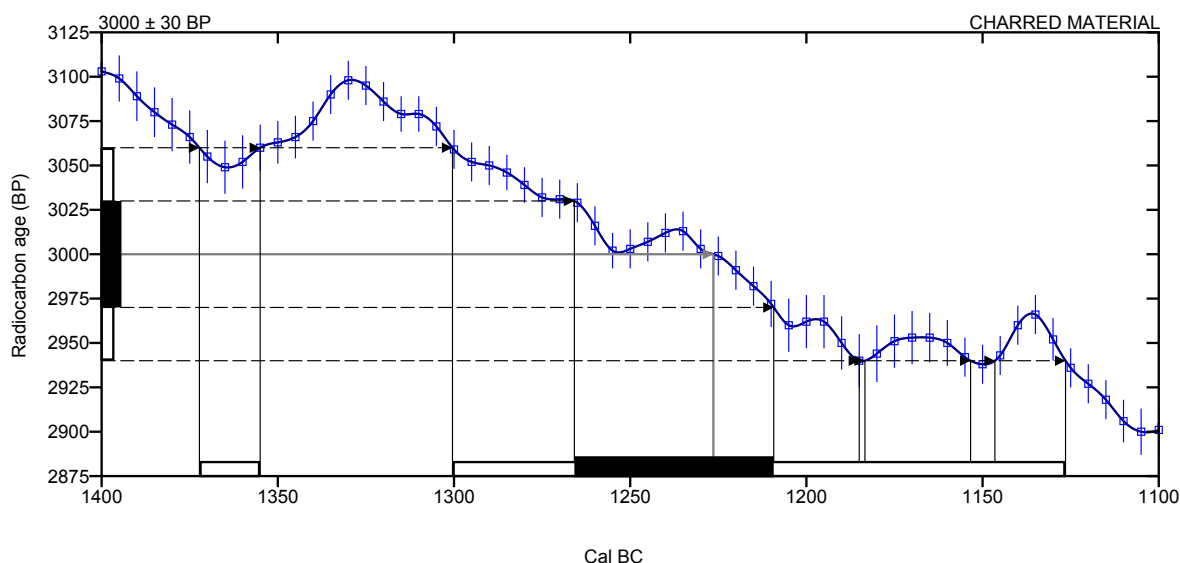
Laboratory number **Beta-400028**

Conventional radiocarbon age **3000 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 1372 to 1355 (Cal BP 3322 to 3305)**
95% probability **Cal BC 1300 to 1126 (Cal BP 3250 to 3076)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 1226 (Cal BP 3176)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 1266 to 1209 (Cal BP 3216 to 3159)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 35 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -26.5 o/oo : lab. mult = 1)

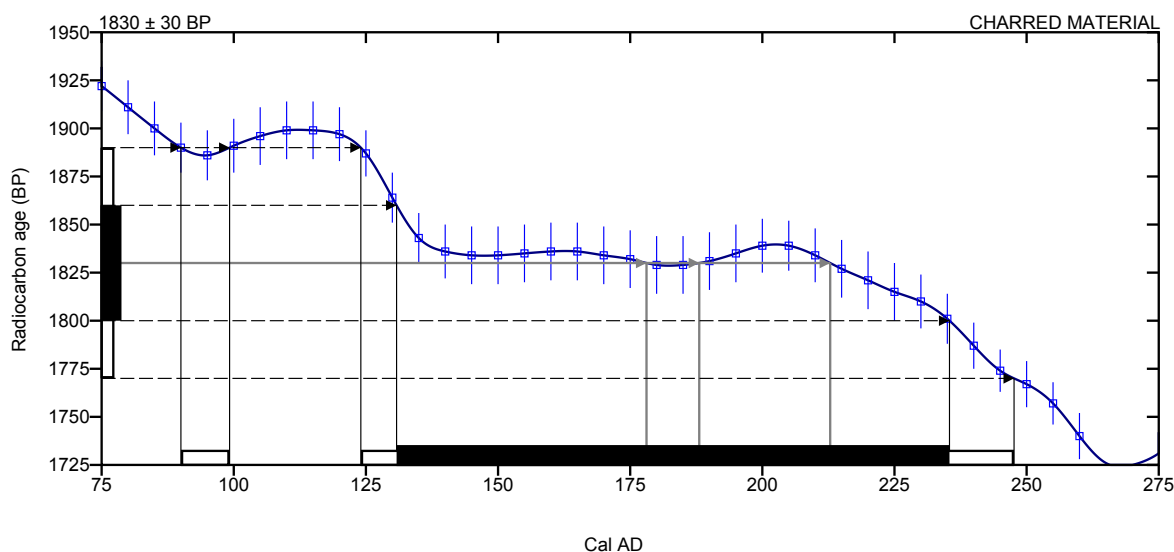
Laboratory number **Beta-400029**

Conventional radiocarbon age **1830 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal AD 90 to 99 (Cal BP 1860 to 1851)**
95% probability **Cal AD 124 to 248 (Cal BP 1826 to 1702)**

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve Cal AD 178 (Cal BP 1772)
 Cal AD 188 (Cal BP 1762)
 Cal AD 213 (Cal BP 1737)

1 Sigma calibrated results **Cal AD 131 to 235 (Cal BP 1819 to 1715)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer P.J et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 36 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.4 o/oo : lab. mult = 1)

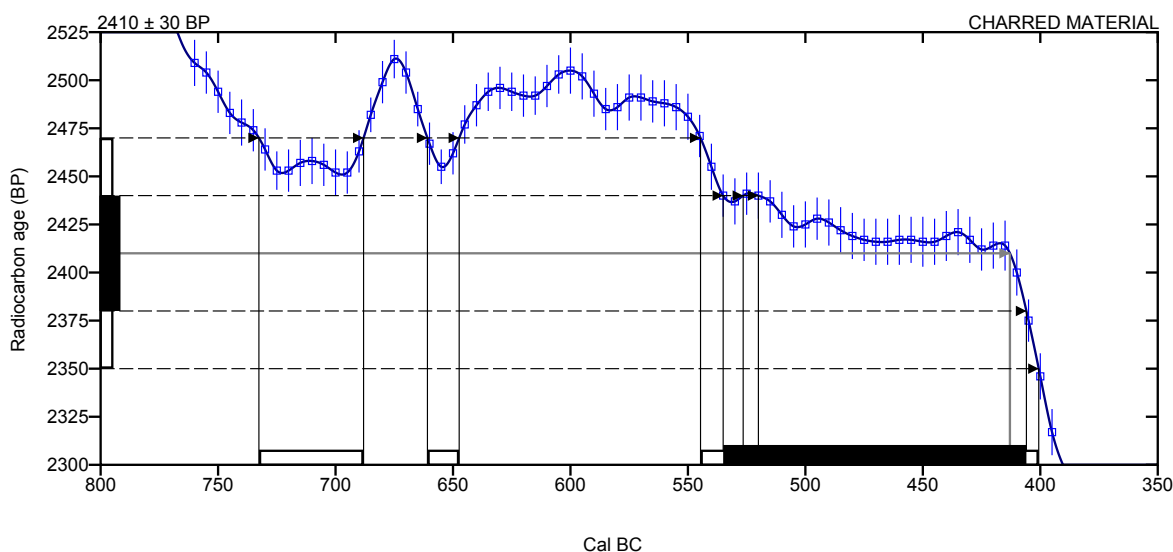
Laboratory number **Beta-400030**

Conventional radiocarbon age **2410 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 735 to 690 (Cal BP 2685 to 2640)**
95% probability **Cal BC 660 to 645 (Cal BP 2610 to 2595)**
 Cal BC 545 to 400 (Cal BP 2495 to 2350)

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 415 (Cal BP 2365)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 535 to 405 (Cal BP 2485 to 2355)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 37 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -27.8 o/oo : lab. mult = 1)

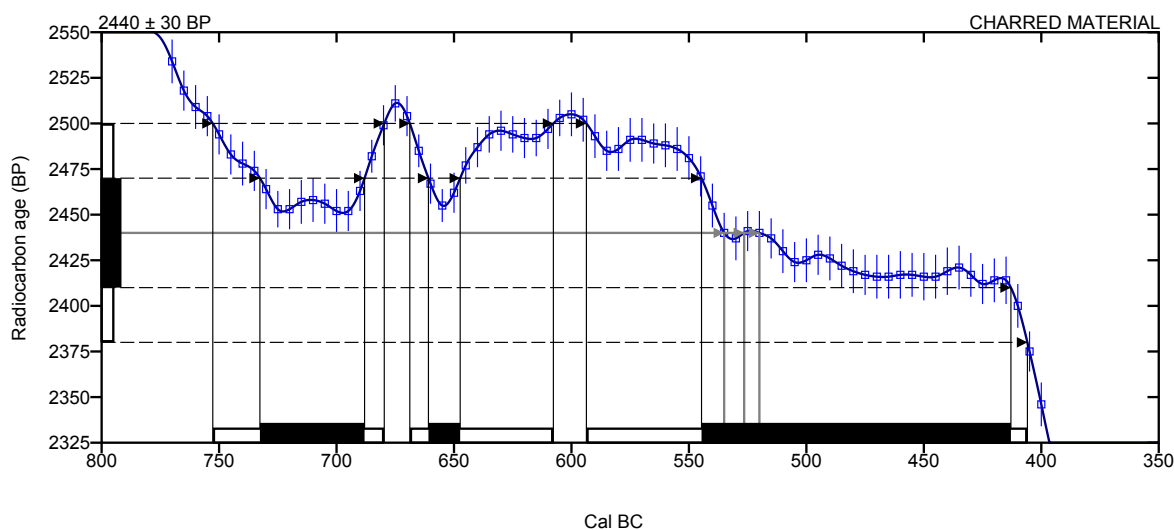
Laboratory number **Beta-400031**

Conventional radiocarbon age **2440 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 753 to 680 (Cal BP 2703 to 2630)**
95% probability **Cal BC 669 to 608 (Cal BP 2619 to 2558)**
 Cal BC 594 to 406 (Cal BP 2544 to 2356)

Intercept of radiocarbon age with calibration
 curve Cal BC 535 (Cal BP 2485)
 Cal BC 526 (Cal BP 2476)
 Cal BC 520 (Cal BP 2470)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 733 to 688 (Cal BP 2683 to 2638)**
68% probability **Cal BC 661 to 647 (Cal BP 2611 to 2597)**
 Cal BC 545 to 413 (Cal BP 2495 to 2363)



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 38 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.3 o/oo : lab. mult = 1)

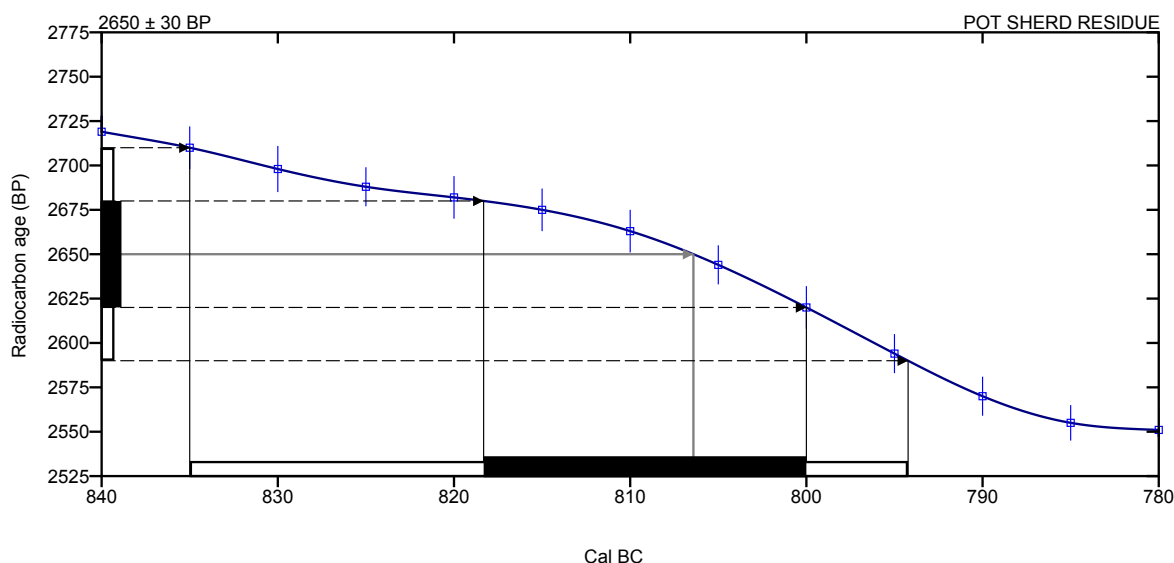
Laboratory number **Beta-400032**

Conventional radiocarbon age **2650 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 835 to 795 (Cal BP 2785 to 2745)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 805 (Cal BP 2755)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 820 to 800 (Cal BP 2770 to 2750)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 39 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.3 o/oo : lab. mult = 1)

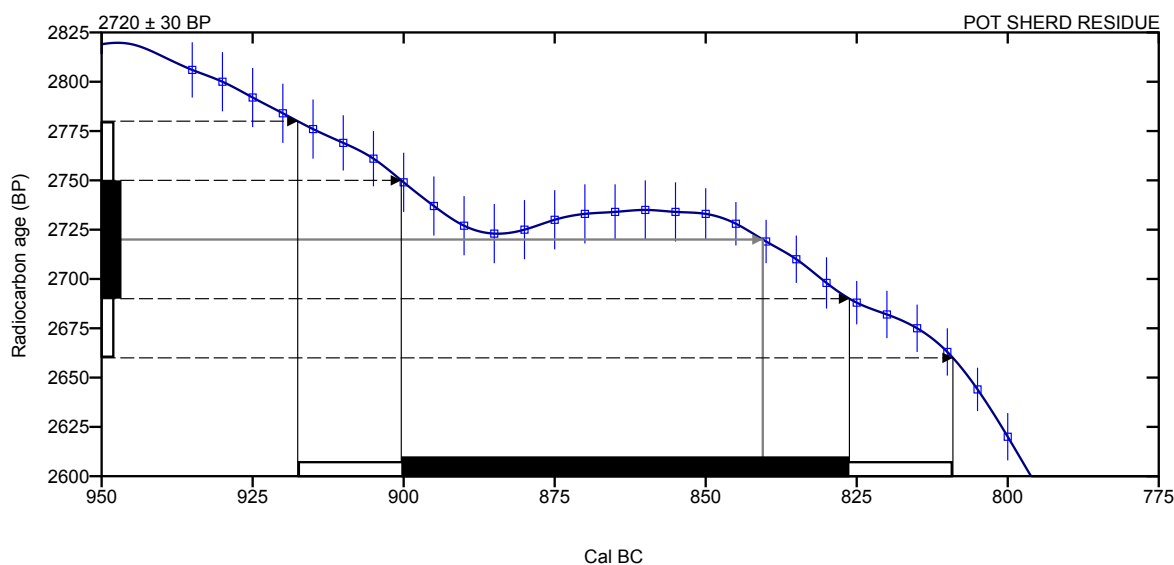
Laboratory number **Beta-400033**

Conventional radiocarbon age **2720 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 920 to 810 (Cal BP 2870 to 2760)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 840 (Cal BP 2790)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 900 to 825 (Cal BP 2850 to 2775)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 40 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -24.6 o/oo : lab. mult = 1)

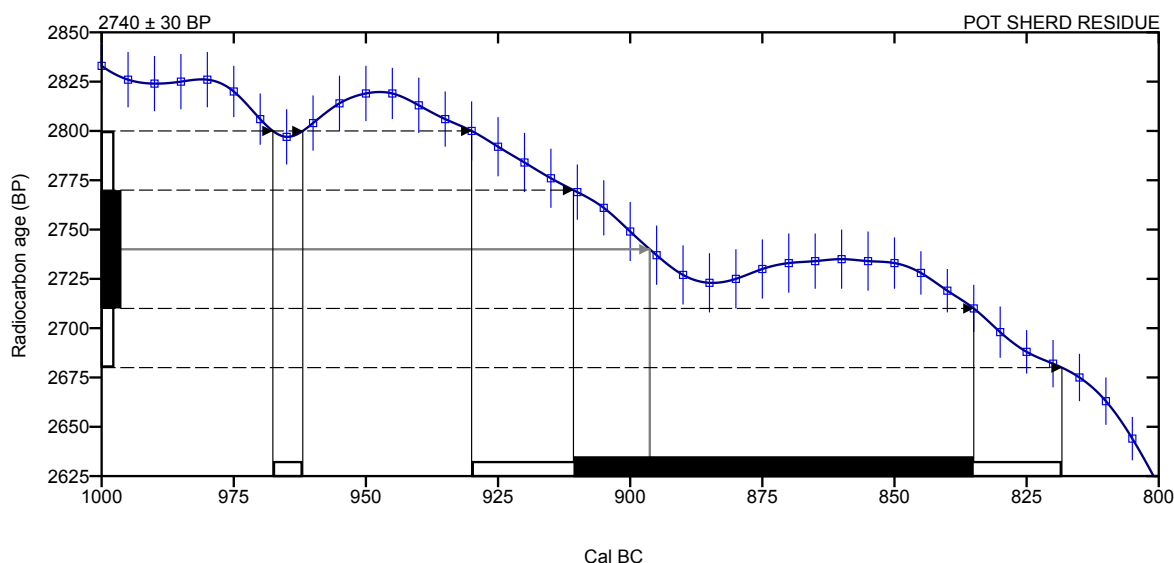
Laboratory number **Beta-400034**

Conventional radiocarbon age **2740 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 970 to 960 (Cal BP 2920 to 2910)**
95% probability **Cal BC 930 to 820 (Cal BP 2880 to 2770)**

Intercept of radiocarbon age with calibration curve Cal BC 895 (Cal BP 2845)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 910 to 835 (Cal BP 2860 to 2785)**
68% probability



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 41 of 42

CALIBRATION OF RADIOCARBON AGE TO CALENDAR YEARS

(Variables: C13/C12 = -28.9 o/oo : lab. mult = 1)

Laboratory number **Beta-400035**

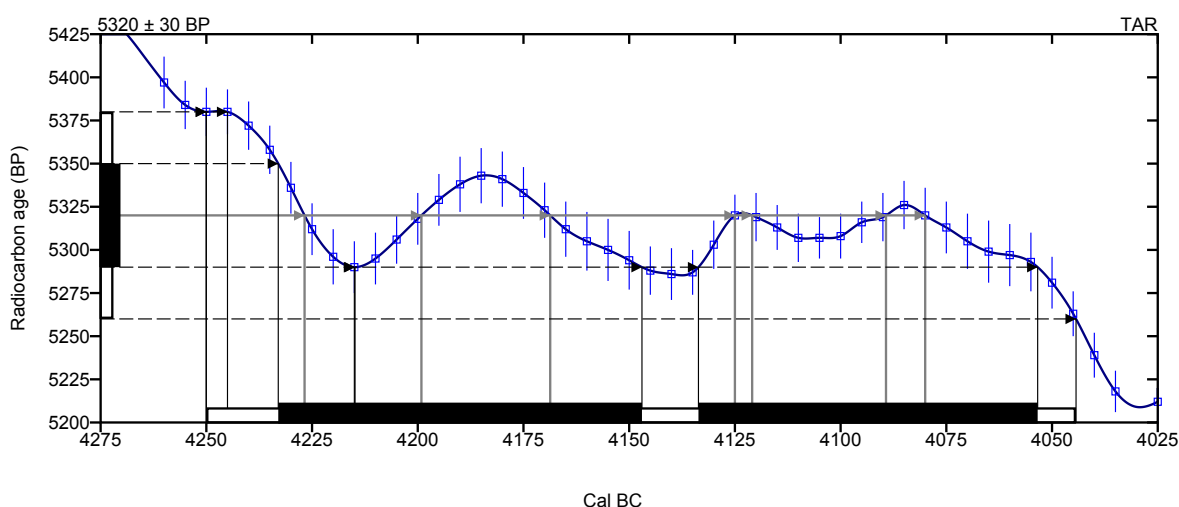
Conventional radiocarbon age **5320 ± 30 BP**

2 Sigma calibrated result **Cal BC 4250 to 4045 (Cal BP 6200 to 5995)**
95% probability

Intercept of radiocarbon age with calibration
curve

Cal BC 4225 (Cal BP 6175)
Cal BC 4200 (Cal BP 6150)
Cal BC 4170 (Cal BP 6120)
Cal BC 4125 (Cal BP 6075)
Cal BC 4120 (Cal BP 6070)
Cal BC 4090 (Cal BP 6040)
Cal BC 4080 (Cal BP 6030)

1 Sigma calibrated results **Cal BC 4235 to 4145 (Cal BP 6185 to 6095)**
68% probability **Cal BC 4135 to 4055 (Cal BP 6085 to 6005)**



Database used
INTCAL13

References

Mathematics used for calibration scenario

A Simplified Approach to Calibrating C14 Dates, Talma, A. S., Vogel, J. C., 1993, Radiocarbon 35(2):317-322

References to INTCAL13 database

Reimer PJ et al. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves 0–50,000 years cal BP. Radiocarbon 55(4):1869–1887., 2013.

Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory

4985 S.W. 74th Court, Miami, Florida 33155 • Tel: (305)667-5167 • Fax: (305)663-0964 • Email: beta@radiocarbon.com

Page 42 of 42

Vedlegg 3: N. L. Balascio og R. S. Anderson: Paleoenvironmental Analysis of Hollabåttjønningen Bog, Skarpeneset Peninsula, Tønsnes, Norway

Paleoenvironmental Analysis of Hollabåttjønningen Bog, Skarpeneset Peninsula, Tønsnes, Norway

FINAL REPORT

December 2014

Nicholas L. Balascio, Ph.D.
Lamont-Doherty Earth Observatory of Columbia University, Palisades, NY 10964

R. Scott Anderson, Ph.D.
*School of Earth Sciences & Environmental Sustainability, Northern Arizona University,
Flagstaff, AZ 86011*

PROJECT SUMMARY

This report describes results gathered from the paleoenvironmental assessment of the Hollabåttjønne Bog conducted from 2012-2014. Field surveys were conducted during two field seasons in July of 2012 and 2013. Fieldwork included a ground-penetrating radar survey, collection of modern vegetation and water samples, and collection of peat cores and peat monoliths from sites within and around the bog. Laboratory work involved the processing of GPR data, logging of peat cores, radiocarbon dating, analysis of tephra, pollen, and the identification of molecular biomarkers. Data were compiled and specific deliverables have been generated, including: a 3-D map of the basin geometry, radiocarbon dated peat sequences from around the bog, a stratigraphy of tephra across select intervals, and a detailed record of paleoenvironmental change spanning the last 9,500 years based on profiles of organic matter content, pollen, and molecular biomarkers. These data show distinct changes in conditions at the bog that reflect both local environmental changes, as well as a response to regional climate conditions. The record can be divided into three primary intervals. The early Holocene (ca. 9.5-7.8 cal ka BP) marks the onset of peat growth following relative sea-level lowering and vegetation and biomarker data indicate the site was relatively wet. The mid-Holocene (c. 7.8-3.5 cal ka BP) was considerably drier and we show strong evidence that the driest interval was from 4.6-3.5 cal ka BP and was associated with a decline in peat accumulation and progressive increase in the isotopic composition of local precipitation. An abrupt transition to wetter conditions occurred during the late Holocene (ca. 3.5 cal ka BP-present) as reflected in leaf wax isotope data and pollen assemblages. During the late Holocene, there is also evidence for increase disturbance in the herb pollen and non-pollen palynomorphs over the last 1.1 cal ka BP, possibly showing increased presence of grazing animals or human use of the bog.

SITE DESCRIPTION

The Hollabåttjønne Bog (69°44.47'N, 19°7.55'E, 24-29 m a.s.l.) is located 6 km north of Tromsø in Tønsnes, Norway. The bog developed on a recessional moraine surface formed during the Skarpnes event, c. 14.5-14.0 cal ka BP (Vorren and Plassen, 2002). The bog surface is hummocky with several ponds ~5 m in diameter (Figure 1).

Modern Vegetation

Modern mire vegetation of the region has been extensively studied by Vorren et al. (1999), who analyzed 303 relevés from mires in Troms and Norland counties. These sites were oriented immediately north and south of 69 °N latitude from ca. 19° 40' E to 15° 46' E. Our site near Tønsnes is contained within this cluster of relevés, but near the northern boundary.

Across Hollabåttjønne Bog we noted subshrub specimens of *Betula nana* (dverbjork, dwarf birch), *Rubus chamaemorus* (molte, cloudberry), *Empetrum nigrum* (krekling, crowberry), *Vaccinium vitis-idaea* (tyttebaer, bear berry), *Andromeda polifolia* (hvitlyng, andromeda), *Salix reticulata* (rynkevier, netted willow) and *Chamaepericlymenum suecicum* (skrubb-baer). Also common were *Eriophorum* cf. *scheuchzeri* (snømyrull) and *E.* cf. *vaginatum* (torvmyrull), with *Euphrasia* cf. *wettsteinii* (fjelløyentrøst, eyebright), *Juncus* sp. (Sivfamilien, rush) with mosses and locally common *Drosera rotundifolia* (rundsoldogg, sundew) (nomenclature after Mossberg and Stenberg 2010). *Betula pubescens* (bjørk) grows on uplands and well-drained sites near the bog. These species are included as elements in Vorren et al.'s (1990) oligo- and ombrotrophic hummocks and ombro- to mesotrophic lawns, carpets and mudbottom vegetation types.

Water Isotope Analysis

The isotopic composition of the bog water was measured at several locations to compare with isotopic analysis of leaf waxes conducted as part of the paleoenvironmental analysis (described below). The movement of water through the hydrologic cycle (Dansgaard, 1964), as well as regional and seasonal climatological conditions (Bowen and Revenaugh, 2003), results in differences in the stable isotopes (D/H and $^{18}O/^{16}O$) of local precipitation. At Tønsnes, water samples were collected from one of the ponds on the bog and from water at the base of pits dug at two sites on the bog in July 2013. Water samples were filtered and analyzed on a Picarro L2130-I high-precision isotopic water analyzer in the Department of Geosciences at the University of Massachusetts Amherst. The three analyses yielded similar results and show the $\delta^{18}O$ and δD of the bog water is $-8.46 \pm 0.05\text{‰}$ and $-59.48 \pm 0.09\text{‰}$, respectively, which is similar to modeled results from the region for July that indicate $\delta^{18}O$ and δD values of -10.0‰ and -81‰ respectively (Bowen, 2008).

GROUND PENETRATING RADAR PROFILES

Ground penetrating radar (GPR) profiles were collected with a MALÅ RTA System using a 50 MHz antenna to assess the thickness and geometry of the bog. The antenna was dragged across the bog surface and data from twenty profiles from across the bog were collected. The base of the peat was clearly identified as a strong reflector on all GPR profiles, marking the transition from peat to a dense sedimentary layer (Figure 1). Using GPRSoft™, a post-processing software package, the base of the peat and the surface of the peat were digitized and the depth was estimated from the two-way travel time data using a value of 70 as the dielectric resistivity of peat. These data were exported as XYZ files and imported into ArcGIS where a 3-dimensional map of the bog thickness was created (Figure 2).

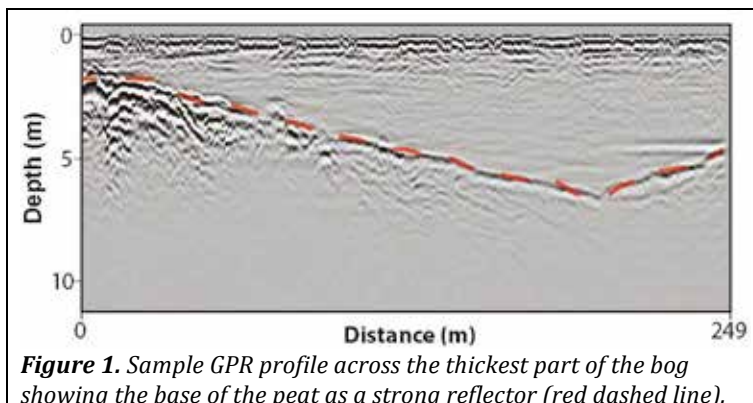


Figure 1. Sample GPR profile across the thickest part of the bog showing the base of the peat as a strong reflector (red dashed line).

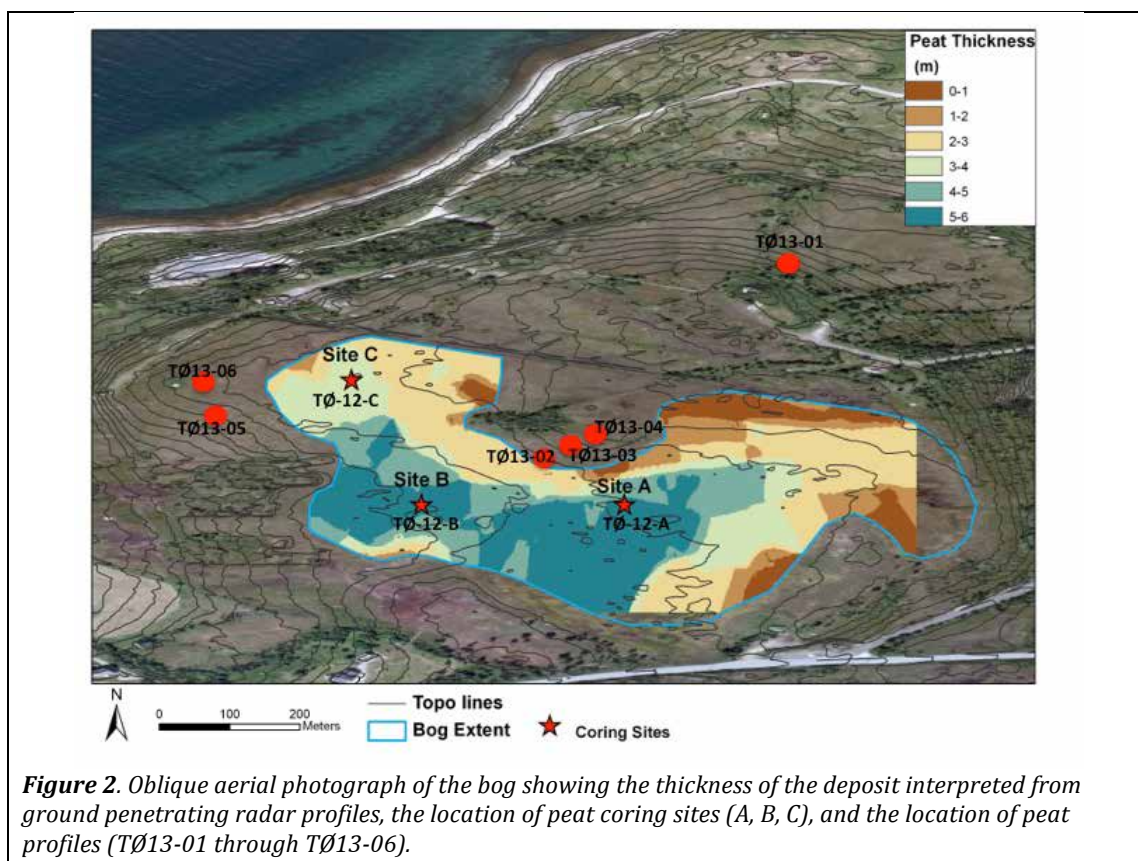


Figure 2. Oblique aerial photograph of the bog showing the thickness of the deposit interpreted from ground penetrating radar profiles, the location of peat coring sites (A, B, C), and the location of peat profiles (TØ13-01 through TØ13-06).

The bog thickness map shows that the maximum thickness of peat is 5-6 m and that the peat increases in thickness towards the south and southwestern portions of the bog (Figure 2). The thickness of the peat based on the GPR data was confirmed with sediment cores and excavated sections dug into the bog (described below).

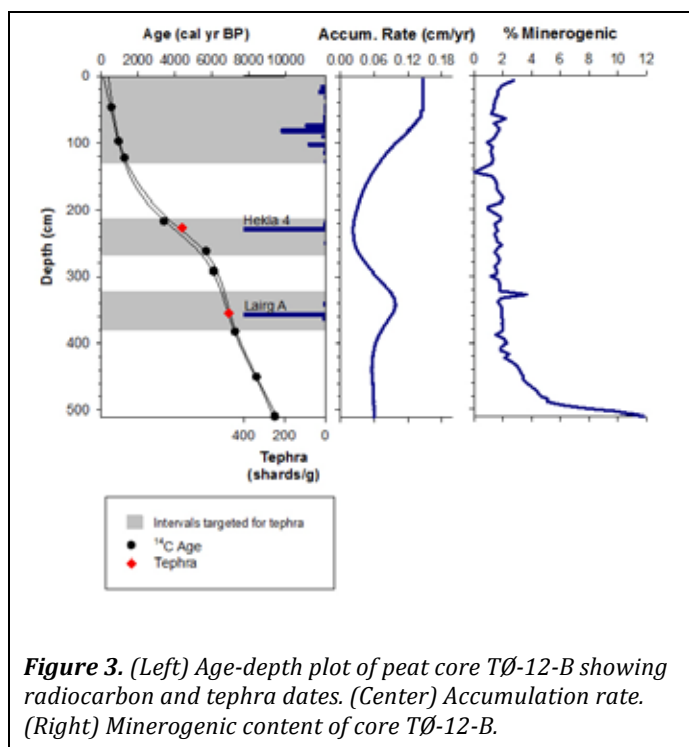
PEAT CORE COLLECTION, STRATIGRAPHY, & CHRONOLOGY

Three peat cores were recovered and six peat monoliths were excavated at sites around the bog (Figure 2; Appendix). The peat cores (TØ-12-A, B, C) were recovered in multiple drives using a Livingstone square-rod piston corer and the excavated sections (TØ-13-01-06) were recovered as intact monoliths. The chronologies of the peat cores and sections are based primarily on radiocarbon dating (Table 1). Macrofossils were picked from sediment surfaces and sent to Direct AMS (Seattle, WA) for radiocarbon analysis. All radiocarbon ages were calibrated to calendar years using CALIB v. 7.0 (Stuiver and Reimer, 1993) with the IntCal09 calibration dataset (Reimer et al., 2009). Ages are presented in calendar years prior to AD 1950 (BP) unless otherwise indicated.

Peat Cores

TØ-12-A – Core A was recovered from the eastern side of the bog (Figure 2). The core was collected in six drives with a total recovery of 5.06 m (accounting for compression during coring) (Appendix). The very bottom of the last drive contains small gravel and pebbles indicating that the entire peat sequence was recovered. The basal age from the core dates to c. 8.9 cal ka BP (Table 1).

TØ-12-B – Core B was recovered from the center of the bog (Figure 2). The core was collected in eight drives with a total recovery of 5.16 m (Appendix). The bottom of the core contains small gravel and pebbles indicating that the entire peat sequence was recovered. The basal age from the core dates to c. 9.4 cal ka BP (Table 1). Core B was the focus of our Holocene paleoenvironmental analysis so we also measured the minerogenic content of the core and analyzed additional radiocarbon dates to develop better chronologic control (Figure 3; Table 1). An age-depth model was created using the radiocarbon ages in R (R Development Core



Team, 2011) using the Clam routine (Blaauw, 2010). Smooth spline functions, weighted by the probability distributions of the calibrated age ranges, were fitted to the ages to provide an accurate understanding of the age uncertainty of the record. The 95% confidence age ranges are presented in Figure 3 and we used the best-fit ages for our chronology. The age model shows changes in accumulation rate during the Holocene. In particular, there is a dramatic decline in accumulation from c. 6-4 ka (Figure 3). The minerogenic content of core B was analyzed on dried, 5-cm thick samples that were weighed before after being placed in a 550°C furnace for 6 hours. The results show a high concentration of minerogenic sediment in the bottom 5 cm that rapidly decreases to a depth of 420 cm. (Figure 3).

TØ-12-C – Core C was recovered from the western side of the bog (Figure 2). The core was collected in five drives with a total recovery of 3.29 m (Appendix). The bottom 20 cm of the last drive contains small gravel and pebbles indicating that we penetrated the underlying sediments. The basal age from the core dates to c. 5.4 cal ka BP (Table 1).

Peat Monoliths

TØ-13-01 – This monolith was excavated from the far northeastern portion of the bog (Figure 2). It consists of 148 cm of peat, with medium brown peat above 125 cm, transitioning through a potential recurrence surface to dark brown peat to 141 cm. Between 141 and 148 cm is a dark brown sandy peat that sits on top of gray sand and light gravels. The bottom date on this section is ca. 5.8 cal ka BP (Table 1).

TØ-13-02 – This section was taken from the southwestern flank of the central upland (Figure 2). Sixteen cm of coarse brown peat overly 22 cm of dark brown, humified peat. At 38 cm the profile transitions to a bluish gray sand. We consider the bottom date of 0.17 cal ka BP (Table 1) to be too young and submitted additional materials for AMS dating. However, the second age came back very young as well – ca. 0.39 cal ka BP (Table 1), and we consider this profile to have been deposited within the last few centuries only.

TØ-13-03 – This 37-cm section is ca. 4 m northeast of TØ-13-02 (Figure 2), and has a bottom date of ca. 3.7 cal ka BP (Table 1). The stratigraphy shows coarse grading to finer brown peat down to 27 cm depth, with humified dark brown peat from 27 to 35 cm. Below this is bluish gray sand.

TØ-13-04 – The stratigraphy from this section is very similar to the previous two sections, although its location higher up on the hill suggests it should be younger. The top 19 cm is coarse to fine brown peat. From 19 to 29 cm is dark brown humified peat, and below this is bluish gray sand and gravel. The bottom age here is 1.6 cal ka BP (Table 1).

TØ-13-05 – The sediment profile in TØ-13-05 comes from the west side of the bog (Figure 2). The profile dates to ca. 3.3 cal ka BP (Table 1), with the stratigraphy

consisting of reddish brown peat above 30 cm, and dark brown humified peat below this to ca. 47 cm. All this is underlain by bluish gray sand.

Table 1. Radiocarbon results for peat cores and peat sections from the Holobåttjønne Bog, Skarpeneset Peninsula, Tønsnes, Norway (calibrated with CALIB 6.0 using the INTCAL09 dataset).									
Core/Section	Depth (cm)	Elevation (m a.s.l)	Description	Laboratory #	δ ¹³ C ‰	¹⁴ C Age (yr BP)	Calibrated Age Range (yr BP)		Median Age (cal yr BP)
Peat Cores									
TØ-12-A	161	23.4	Plant/wood fragments	D-AMS 001465	--	2448 ± 40	2363-2693	2357-2704	2514
TØ-12-A	507	19.9	Plant/wood fragments	D-AMS 001461	-23.1	8015 ± 37	8780-9005	8727-9013	8885
TØ-12-B	47	24.5	Plant/wood fragments	D-AMS 006416	-28.1	550 ± 25	531-622	521-633	552
TØ-12-B	97	24.0	Plant/wood fragments	D-AMS 001984	-27.2	1027 ± 30	927-960	804-1051	945
TØ-12-B	122	23.8	Plant/wood fragments	D-AMS 006417	-23.7	1309 ± 25	1187-1287	1183-1292	1257
TØ-12-B	217	22.8	Plant/wood fragments	D-AMS 001463	-27.9	3175 ± 25	3373-3441	3362-3446	3400
TØ-12-B	262	22.4	Plant/wood fragments	D-AMS 006418	-29.7	4959 ± 30	5651-5721	5609-5740	5684
TØ-12-B	292	22.1	Plant/wood fragments	D-AMS 001985	-22.4	5313 ± 33	6005-6180	5992-6194	6089
TØ-12-B	383	21.2	Plant/wood fragments	D-AMS 001464	-16.5	6322 ± 30	7176-7276	7171-7310	7253
TØ-12-B	450	20.5	Plant/wood fragments	D-AMS 001986	-32.4	7626 ± 37	8387-8442	8373-8535	8417
TØ-12-B	509	19.9	Plant/wood fragments	D-AMS 001987	--	8376 ± 46	9317-9471	9284-9490	9408
TØ-12-C	309	22.9	Plant/wood fragments	D-AMS 001460	-23.6	4652 ± 32	5318-5449	5312-5467	5405
Peat Sections									
TØ-13-01	60.5	26.4	Wood, arthropod chitin	D-AMS 006097	-21.8	1973 ± 24	1891-1946	1877-1987	1922
TØ-13-01	104.5	26.0	Arthropod chitin	D-AMS 006098	-25.0	2253 ± 50	2161-2340	2152-2348	2238
TØ-13-01	127	25.7	Plant/wood fragments	D-AMS 003962	-29	5023 ± 31*	5668-5885	5660-5892	5790*
TØ-13-01	127	25.7	Plant/wood fragments	D-AMS 003961	-22.6	2560 ± 29	2621-2749	2504-2753	2724
TØ-13-01	126.5	25.7	Wood, seed	D-AMS 006099	-24.0	3128 ± 27	3271-3383	3251-3440	3355
TØ-13-02	15.5	25.3	Wood fragments	D-AMS 006100	-27.8	323 ± 24	314-433	307-463	387
TØ-13-02	15.5	25.3	Carbon spherules	D-AMS 006101	-26.1	393 ± 21	343-501	333-507	478
TØ-13-02	37	25.1	Charcoal	D-AMS 006102	-20.6	3033 ± 25	3181-3323	3163-3340	3234
TØ-13-02	38.5	25.1	Plant/wood fragments	D-AMS 005166	-25.4	166 ± 21*	7-279	0-285	186*
TØ-13-03	17.5	25.8	Wood fragments	D-AMS 006103	-35.7	1525 ± 25	1368-1515	1349-1521	1407
TØ-13-03	36	25.6	Plant/wood fragments	D-AMS 005167	-31.1	3442 ± 27	3641-3812	3617-3827	3697
TØ-13-04	18.5	26.8	Wood fragments	D-AMS 006104	-27.0	423 ± 23	486-509	342-518	498
TØ-13-04	29	26.7	Plant/wood fragments	D-AMS 005168	-32.1	1720 ± 22	1570-1692	1563-1698	1625
TØ-13-05	39.5	23.6	Wood fragments	D-AMS 006105	-27.9	1243 ± 23	1174-1260	1082-1265	1211
TØ-13-05	39	23.6	Plant/wood fragments	D-AMS 005171	-26.8	1266 ± 28	1181-1261	1091-1284	1223
TØ-13-05	48	23.5	Plant/wood fragments	D-AMS 005169	-25.5	3078 ± 27	3247-3347	3217-3362	3291
TØ-13-05	48	23.5	Plant/wood fragments	D-AMS 005170	-24.2	122 ± 32*	22-266	10-273	122*
TØ-13-06	91	24.1	Plant/wood fragments	D-AMS 004318	-29.1	3135 ± 24	3277-3386	3255-3441	3364

TEPHRA ANALYSIS

Tephrochronology is a powerful geochronologic tool based on the identification of volcanic ash (tephra) layers in sedimentary sequences. Tephra can provide absolute age control and chronostratigraphic marker horizons across broad geographic regions. Tephra in northern Norway are derived from distal fallout from, primarily, Icelandic explosive volcanic eruptions. They are not present as visible layers, but can be found as cryptotephra horizons (tephra horizons in sedimentary sequences not visible to the naked eye) and therefore need to be isolated from the peat. We searched for tephra across select sections of core TØ-12-B.

Tephra Methods

Samples 5 cm in thickness from depth intervals: 0-25 cm, 15-65 cm, and 25-75 cm were ashed at 550°C for 4 hours to remove organic material. The remaining ash was washed over a 20-µm sieve then mounted on microscope slides where volcanic glass shards were counted using a polarizing light microscope. Two depth intervals, where tephra concentrations were the highest, were selected for electron microprobe analysis (225-230 cm; 353-358 cm). Samples were prepared for microprobe analysis using an acid digestion procedure. Samples were treated with HNO₃ and heated to remove the organic material, then washed over a 20-µm sieve, and mounted on microprobe slides in epoxy resin. Slides were polished to expose grain interiors and analyzed using wavelength dispersive spectrometry on a Cameca SX50 electron microprobe at the University of Massachusetts Amherst Department of Geosciences using an accelerating voltage of 15 keV, a beam current of 10 nA, and beam size of 5-10 µm. Instrument calibration was performed using a series of silicate minerals, synthetic oxides, and glass standards. Results are reported as non-normalized major oxide concentrations.

Tephra Results

Colorless, vesicular tephra were found throughout the sections with concentrations ranging from 2-853 grains/g of sediment (Figure 3). Tephra grains were small, 20-60 µm in diameter, which made the microprobe analyses difficult and forced us to focus our efforts on the two horizons with the most abundant grains (TØ-12-B 230; TØ-12-B 358). Samples TØ-12-B 230 and TØ-12-B 358 contain single geochemical populations of rhyolitic tephra (Table 2) that are similar to tephra erupted from the Hekla volcano, the most active of the central volcanoes in Iceland (Larsen and Eiríksson, 2008).

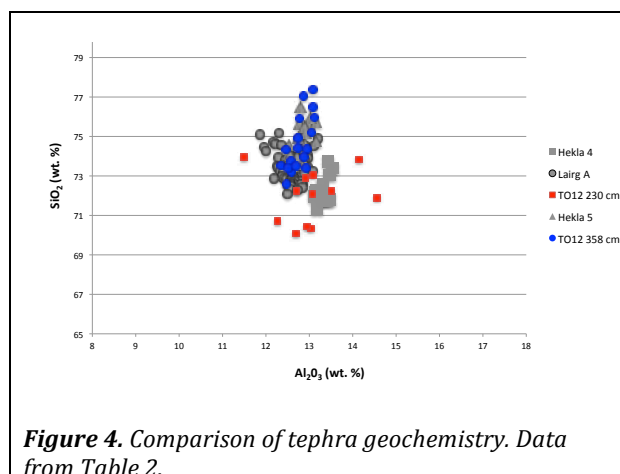
Table 2. Major oxide concentrations of tephra shards isolated from core T-Ø12-B compared to reference tephtras.												
Sample	n	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	MnO	FeO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	Total
TØ-12-B 230 cm	12	71.98 (1.34)	0.12 (0.07)	13.04 (0.80)	0.04 (0.06)	1.21 (0.28)	0.05 (0.03)	1.88 (0.09)	3.45 (0.37)	2.64 (0.12)	0.08 (0.03)	94.51 (1.64)
Hekla 4 - Reference (1)	13	72.31 (0.7)	0.14 (0.04)	13.31 (0.13)	0.03 (0.03)	1.34 (0.09)	--	1.91 (0.05)	4.21 (0.16)	2.79 (0.05)	--	96.04 (0.90)
TØ-12-B 358 cm	21	74.63 (1.41)	0.08 (0.01)	12.77 (0.24)	0.04 (0.03)	1.25 (0.06)	0.04 (0.03)	1.66 (0.10)	3.72 (0.33)	2.67 (0.13)	0.05 (0.01)	96.94 (1.67)
Lairg A - Reference (2,3,4)	75	73.18 (1.36)	0.14 (0.12)	12.67 (0.39)	0.05 (0.11)	1.35 (0.29)	0.08 (0.04)	1.86 (0.64)	4.10 (0.38)	2.83 (0.33)	--	96.21 (0.94)
Hekla 5(?) - Reference (1)	10	74.38 (0.66)	0.12 (0.02)	12.76 (0.22)	0.05 (0.00)	1.29 (0.04)	--	1.7 (0.05)	4.05 (0.11)	2.78 (0.05)	--	97.14 (0.91)

References: 1. Pilcher et al. (2005) 2. Dugmore et al. (1995) 3. Pilcher et al. (1996) 4. Hall and Pilcher (2002)

Tephra in sample TØ-12-B 230 are attributed to the Plinian phase of the Hekla 4 eruption dated to c. 4260 cal yr BP and found at sites in the British Isles (Dugmore et al., 1995), Sweden (Zillen et al., 2002), and in Norway at sites in Lofoten (Pilcher et al. 2005) and Andøya (Vorren et al. 2007) (Table 2). The geochemical data clearly fall within the range of Hekla 4 (Figure 4). However, it should be noted that the standard deviations for some elements are greater than the reference tephra due to the lower analytical totals for these measurements, which occurred because of the small size and vesicular nature of the sample making the microprobe analysis difficult.

Tephra in sample TØ-12-B 358 are almost identical to TØ-12-B 230. However, because of the stratigraphic and chronological differences between these two samples, as well as

minor geochemical differences, we know that they represent different Holocene eruptions. The geochemistry of sample TØ-12-B 358 match those of the Lairg A tephra (c. 6900 cal yr BP). The Lairg A tephra has been found in the British Isles (Dugmore et al., 1995; Pilcher et al. 1996; Chambers et al., 2004), Sweden (Bergman et al., 2004), and in Norway at sites in Lofoten (Pilcher et al., 2005) and Andøya (Vorren et al., 2007). Tephra in sample TØ-12-B 358 may also be attributed to the slightly older Hekla 5 tephra (c. 7300 cal yr BP), which has a similar geochemical composition. However, it remains unclear if Lairg A and Hekla 5 represent tephra from two distinct eruptions since separate tephra layers attributed to both eruptions have only been found at two sites (Chamber et al., 2004; Pilcher et al., 2005).



In summary, we were able to successfully fingerprint two cryptotephra layers in the Hollabåttjønnen Bog. These layers provide independent support for the radiocarbon-based chronology and provide two clear chronostratigraphic marker horizons. They are also the northernmost occurrences of these two tephra and extend the known fallout pattern from these eruptions further north in Norway.

POLLEN DATA

Pollen assemblages were determined from 47 levels in core TØ-12-B and are presented in Figures 5, 6, and 7. Average sampling interval for the 518-cm – 9543-yr core was ca. 11 cm and 203 years. This level of detail allowed us to divide the record into six pollen zones as follows:

Pollen Zone 1 (ca. 9.5 [bottom of record] – ca. 8.8 cal ka BP). Pollen and spore concentrations were very low, with some *Salix* (willow) and *Saxifraga* (saxifrage) pollen present, along with fern spores and VA (vesicular-arbuscular) fungal spores (Figure 5, 6, 7). The lack of pollen and the occurrence of VA fungi (usually found in soils as mycorrhizae) suggest that some of the parent glacial material, or soil forming on the glacial deposit, might be mixed into the dry peat.

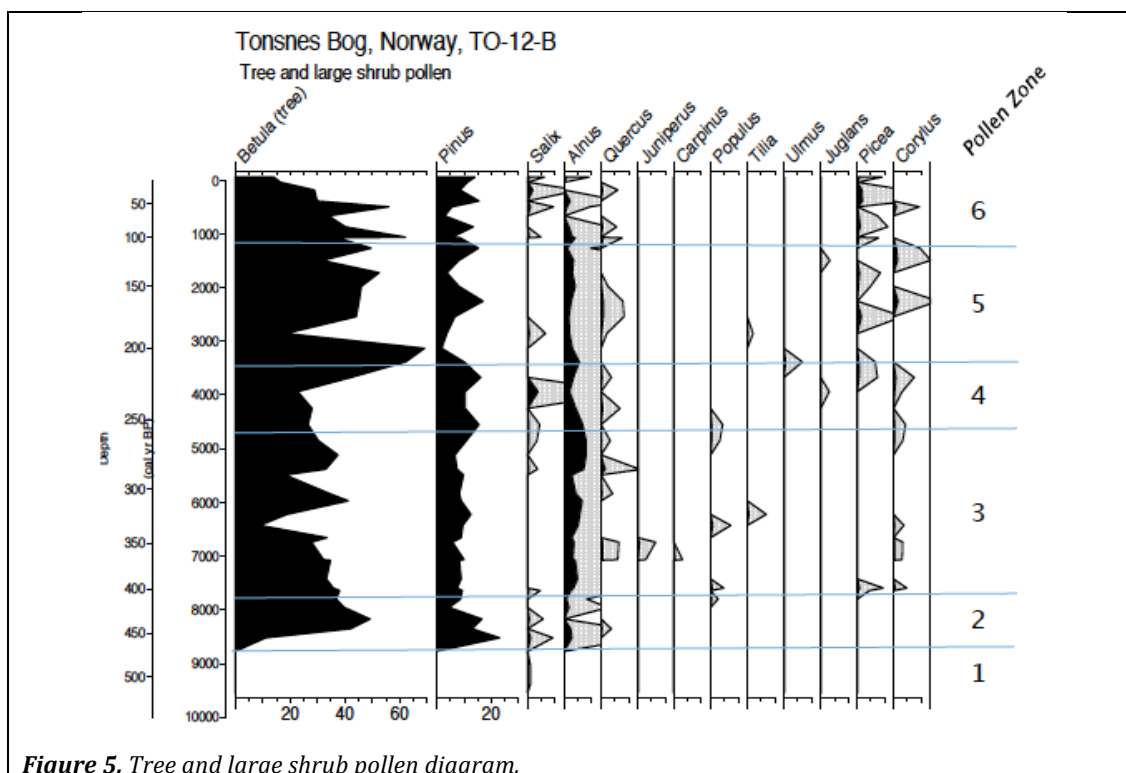
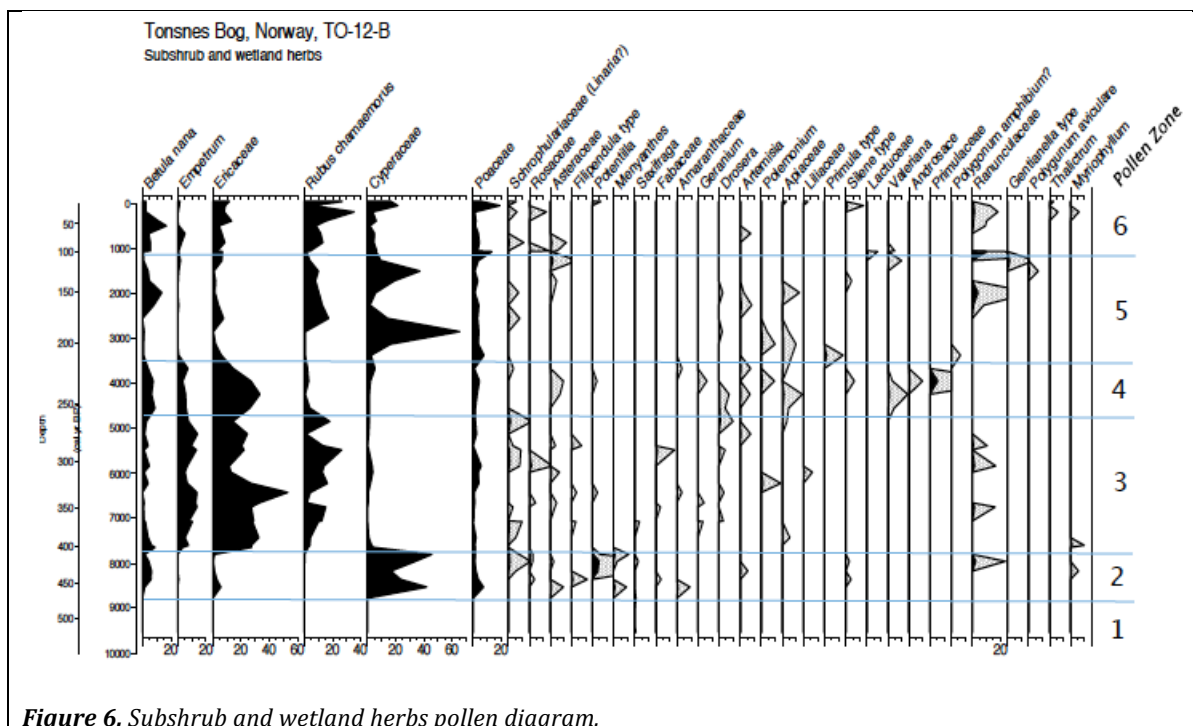


Figure 5. Tree and large shrub pollen diagram.

Pollen Zone 2 (ca. 8.8 – ca. 7.8 cal ka BP). Pollen and spore concentrations increase considerably. Dominant pollen types are *Pinus* (pine), with increasing arboreal *Betula* (birch), *Salix* (willow), and *Alnus* (alder) with *Betula nana* (dwarf willow). Cyperaceae (sedge) and Poaceae (grass) pollen also increase, and fern and *Lycopodium* (clubmoss) spores are first found. Pollen of other herbs – Asteraceae (sunflower family), *Potentilla* (potentilla), *Menyanthes* (buckbean) and Schrophulariaceae (beardtongue family) – are present.

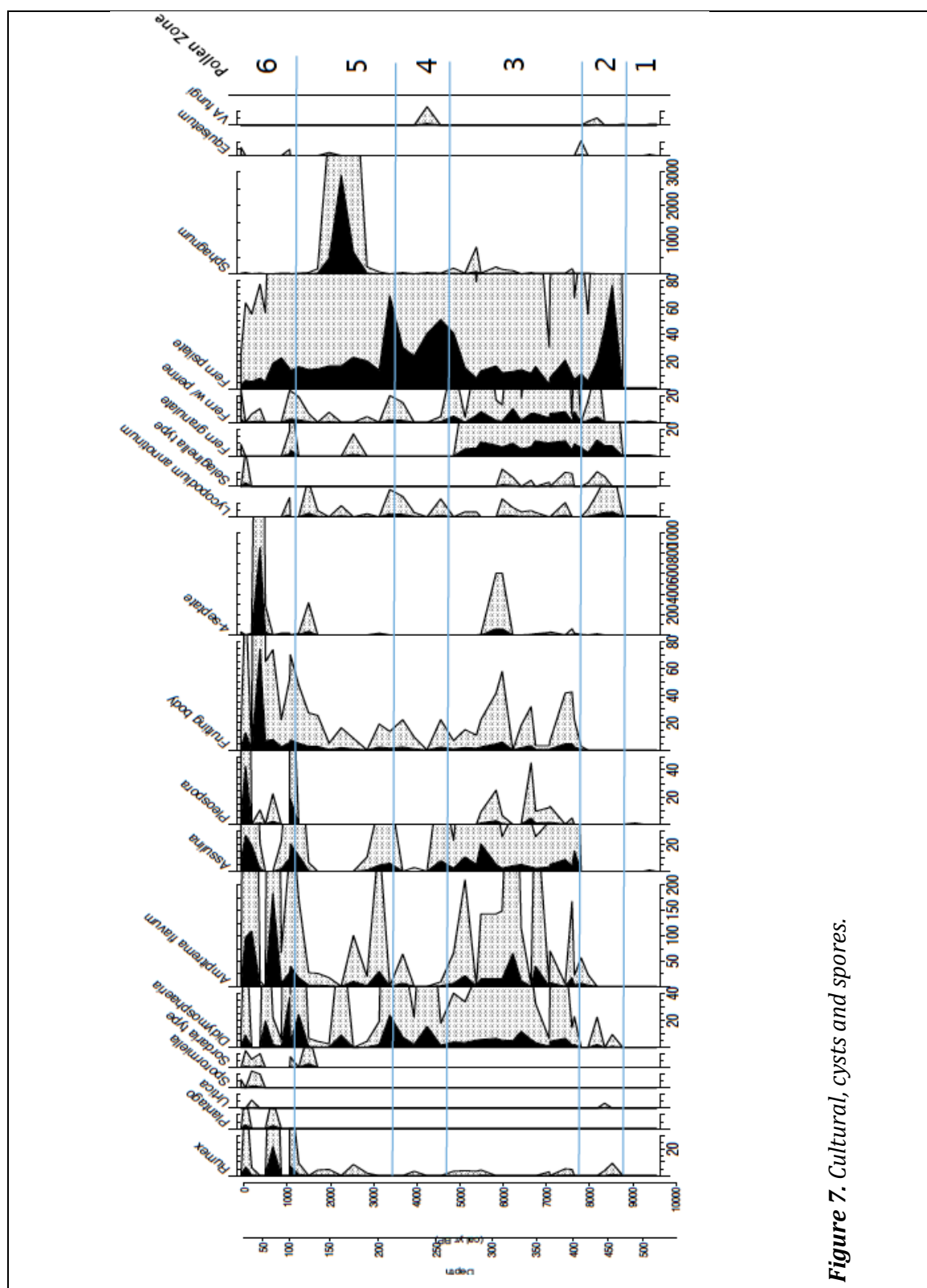
Pollen Zone 3 (ca. 7.8 – ca. 4.6 cal ka BP). Generally high pollen concentrations include the dominant arboreal *Betula* and modest *Pinus* and *Alnus*, but especially members of the Ericaceae (heath shrub family), *Empetrum nigrum* (crowberry) and *Rubus chamaemorus* (cloudberry). *Drosera* (sundew) pollen is first encountered. Small amounts of dwarf birch (*Betula nana* type) shrub pollen are present. Many herbs are found, among the most abundant are Schrophulariaceae and Ranunculaceae (buttercup family). Fern spores are common, as are unicellular protists (*Amphitrema flavum*, *Assulina* sp.) and other fungi (*Didymosphaeria*, *Pleospora*).



Pollen Zone 4 (ca. 4.6 – ca. 3.5 cal ka BP). Pollen concentrations are the highest of the entire record. There is a slight increase in *Pinus* and *Salix*, *Alnus* (alder) remains relatively abundant, an increase in arboreal *Betula* towards the end of the zone. Heath shrubs (*Ericaceae* and *Empetrum*) and dwarf *Betula* remain important, along with fern spores. Although numerous herb species are present, *Cyperaceae* (sedges) and *Rubus chamaemorus* are at their minimum, along with peat dwelling unicellular protists (*Amphitrema flavum*, *Assulina* sp.).

Pollen Zone 5 (ca. 3.5 – ca. 1.1 cal ka BP). Arboreal *Betula* continues to dominate the tree pollen with reduced amounts of *Pinus* continue to be found here, along with more consistent, but small, amounts of *Picea* (spruce) pollen. Pollen of heath shrubs (*Ericaceae*, *Empetrum*) decline considerably, replaced by pollen of *Cyperaceae* (sedge) and *Poaceae* (grasses), along with *Rubus chamaemorus* pollen. Ferns are somewhat reduced, but spores of *Sphagnum* (peat moss) reach their maximum between ca. 2.5 and 1.5 cal ka BP.

Pollen Zone 6 (ca. 1.1 cal ka BP – present). After ca. 1.1 cal ka BP, arboreal *Betula* pollen declines, while pollen of heath shrubs and of grass increases. Pollen of *Rumex* (dock) and *Plantago* (plantain) increase substantially, immediately after increases in spores of cf. *Sordaria*, a coprophilous fungi. Somewhat later during this zone, spores of additional coprophilous fungi – *Sporormiella* – also increase. This is also a period of fluctuations in unicellular protists, while pollen of *Rubus chamaemorus* peaks at about 0.4 cal ka BP.



MOLECULAR BIOMARKERS

Molecular biomarkers were examined in the TØ-12-B peat core from the Hollabåttjønne Bog. Molecular biomarkers are produced by a variety of organisms and processes, are preserved in sedimentary environments, and provide detailed paleoenvironmental information, even in the absence of macrofossils. We initially began our investigation by focusing on two compound classes: *n*-alkanes, and Pyrolytic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs).

***n*-Alkanes** are straight-chained hydrocarbons produced by terrestrial vascular plants, mosses, and aquatic organisms (Meyers, 1997). The distribution of *n*-alkanes with different chain-lengths can provide information on changes in the source of the compounds. Analysis of these compounds is particularly relevant to reconstructing peatland surface wetness. Additionally, compound-specific hydrogen isotope analysis can be performed on *n*-alkanes to reconstruct hydrologic changes. Both measurements provide data that can be linked to hydroclimate variability during the Holocene, which may have affected prehistoric human populations.

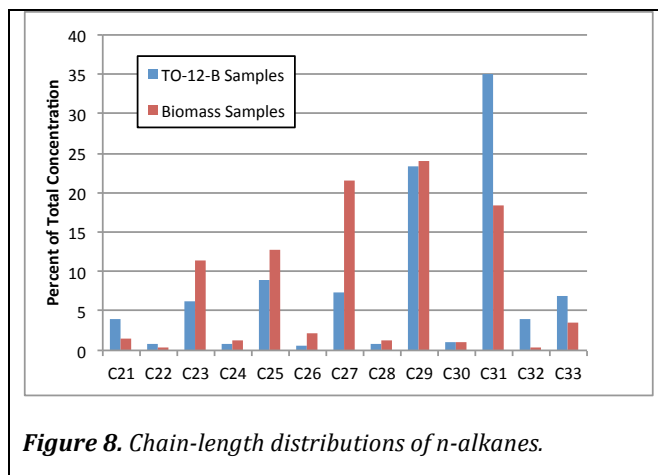


Figure 8. Chain-length distributions of *n*-alkanes.

Pyrolytic Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs) are produced by the incomplete combustion of organic matter. In areas not frequently impacted by natural forest fires, these compounds can be produced by human activities, including from land-clearance practices or the burning of vegetation in hearths. In our analysis (described below), concentrations of PAHs were found to be too low in samples from throughout core TØ-12-B to warrant investigation. We used the additional analytical budget to run more *n*-alkane samples, which were needed to improve the resolution of the record.

Biomarker Methods

Thirty, 5-cm thick samples from core TØ-12-B were freeze-dried and homogenized for biomarker analysis. We also collected and dried 14 bog-forming plant species from the modern bog surface for biomarker analysis. Lipids were extracted from the dried samples by ultrasonic agitation for 30 min in a solution of 9:1 (v:v) dichloromethane:methanol followed by soaking for 24 hours. The total lipid extract (TLE) was separated using flash column chromatography over silica gel. Approximately 0.75 g of activated silica gel (100-200 mesh) was packed in a Pasteur pipette and pre-rinsed with hexane (Optima grade, Fisher Scientific). TLE was loaded with hexane onto hexane-saturated columns and eluted with 4 bed volumes each of hexane, 1:1 (v:v) toluene:hexane, ethyl acetate, and methanol. The first fraction (hexane eluted) was evaporated and brought up in hexane with 5- α -

Table 3. δD values of odd chain-length n -alkanes, n -C ₂₅ to n -C ₃₃ , from biomass samples.												
Sampled Biomass	n-C₂₅	SD	n-C₂₇	SD	n-C₂₉	SD	n-C₃₁	SD	n-C₃₃	SD	Mean	SD
<i>Sphagnum</i>	-181	6	-190	4	-190	3	-185	4	-178	5	-185	5
Moss (unidentified)			-184	5	-180	3	-182	3	-179	5	-181	2
<i>Salix reticulata</i>					-163	3	-160	4	-159	5	-161	2
<i>Rubus chamaemorus</i>	-129	6	-121	4	-120	4	-116	4			-121	5
<i>Vaccinium cf. vitis-idaea</i>	-127	6	-128	4							-127	1
<i>Drosera rotundifolia</i> (sundew)	-145	5	-148	4	-173	3	-176	4	-171	5	-163	15
<i>Euphrasia wettsteinii</i>	-193	5	-188	4	-175	3	-172	4			-182	10
<i>Betula pubescence</i>	-169	4	-161	4	-142	4	-142	4			-154	13
<i>Betula nana</i>	-144	5	-138	4	-141	3	-145	4	-127	7	-139	7
<i>Chamaeperelymnum cf. suecicum</i>	-169	5	-181	4	-197	3	-194	4			-185	13
<i>Andromeda polifolia</i>			-197	5	-165	3	-164	3			-176	19
<i>Empetrum nigrum</i>					-184	3	-184	4	-179	4	-182	3
<i>Juncus sp.</i> (grass)	-148	5	-157	4	-168	3	-163	4			-159	9
<i>Eriophorum cf. vaginatum</i> (cotton grass)	-161	4	-145	4	-148	3	-157	4	-174	5	-157	11
Average	-156		-162		-165		-165		-167		-162	
SD	22		26		22		21		19		21	

androstane as an internal standard and transferred to high recovery 2 ml vials for analysis of n -alkanes (C₂₁-C₃₃). The second fraction (toluene:hexane eluted) was evaporated and brought up in toluene and transferred to high recovery 2 ml vials for analysis of PAHs. Compound quantification was performed on an Agilent 6890N gas chromatograph-flame ionization detector (GC-FID) and identification of compounds in representative samples on an HP6890 GC-mass selective detector (MSD).

Compound concentrations are reported in $\mu\text{g/g}$ of dry sediment. Average chain length (ACL) was determined using the formula:

$$ACL = \frac{21C_{21} + 23C_{23} + 25C_{25} + 27C_{27} + 29C_{29} + 31C_{31} + 33C_{33}}{C_{21} + C_{23} + C_{25} + C_{27} + C_{29} + C_{31} + C_{33}}$$

where C_x is $\mu\text{g/g}$ sediment of the n -alkane with x carbon atoms. The hydrogen isotope composition of n -alkanes is reported as per mil relative to VSMOW using standard δ notation:

$$\delta D = \left(\frac{\frac{D}{H}_{\text{sample}}}{\frac{D}{H}_{\text{standard}}} - 1 \right) \times 1000$$

δD values of n -alkanes (C₂₅-C₃₃) were measured at the Stable Isotope Lab at Lamont-Doherty Earth Observatory of Columbia University on a Thermo Delta V isotope ratio mass spectrometer (irMS) coupled to a Thermo Trace GC via a ConFlo IV interface. Samples were measured in duplicate, triplicate or quadruplicate and precision of replicate analyses was typically better than $\pm 1.5\text{‰}$ (1s). Analytical precision of an external standard measured after every sixth sample injection throughout the course of analysis was better than $\pm 3\text{‰}$ (1s). Single-point anchoring with reference H₂ gas was used to convert raw δD measurements to the VSMOW scale. A laboratory standard (lipid mixture) calibrated to a lipid mixture with known δD (Mix A5; Arndt Schimmelmann, Indiana University) and measured after every sixth injection and used to determine δD of reference H₂.

Biomarker Results

The hydrocarbon fractions of the biomass samples and the core samples are primarily composed of C₂₁ to C₃₃ *n*-alkanes with a strong odd-over-even preference, which is typical of organic matter from terrestrial higher plants (Figure 8). The dominant homologues in the biomass samples are *n*-C₂₇ and *n*-C₂₉, while the dominant homologues in the core samples are *n*-C₂₉ and *n*-C₃₁ (Figure 8). ACL ranges from 25 to 30 in both the biomass and the core samples (Figure 9C). The hydrogen isotopic composition of the *n*-alkanes also have considerable range. δD values of *n*-alkanes in the biomass samples range from -197 to -116‰ and exhibit significant isotopic differences among the chain lengths (Table 3). δD values of *n*-alkanes in the core samples range from -229 to -158‰ (Figure 9D).

The plants incorporate hydrogen from the bog water and the *n*-alkane δD values reflect the amount of fractionation that occurs during biosynthesis. The range of δD values of the biomass samples can be attributed to different biosynthetic processes that fractionate source water to produce leaf wax compounds. Since we measured the δD of modern bog water (-59.48 ± 0.09 ‰), we can show that apparent fractionation between bog water and these lipids ranges from -147 to -60‰, using the equation $((\delta D_{\text{wax}} + 1000)/(\delta D_{\text{water}} + 1000) - 1) \cdot 1000 = \delta D_{\text{app}}$, where δD_{app} is the apparent fractionation. These data help us to understand the relationship between the leaf wax δD data from the bog core and paleohydrologic changes.

Changes in the chain-length distributions and δD values of *n*-alkanes in the bog through indicate intervals of vegetation and paleoenvironmental changes (Figure 9A, B). Over the last 9.4 ka, there are distinct trends in both the chain-length distributions and isotopic composition of the mid- (C₂₁-C₂₇) and long-chain length (C₂₉-C₃₃) *n*-alkanes that define five paleoenvironmental intervals related to climate and associated vegetation changes (Figure 9). The interval from 9.4-7.6 ka is defined by the lowest average chain

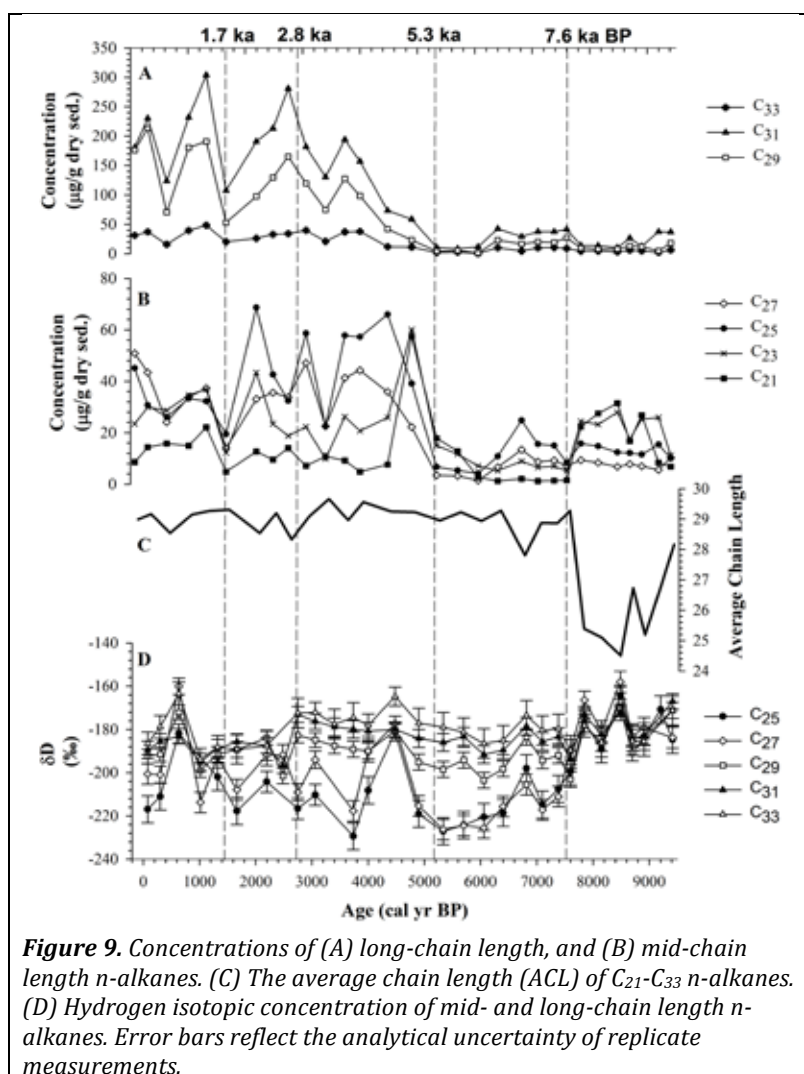


Figure 9. Concentrations of (A) long-chain length, and (B) mid-chain length *n*-alkanes. (C) The average chain length (ACL) of C₂₁-C₃₃ *n*-alkanes. (D) Hydrogen isotopic concentration of mid- and long-chain length *n*-alkanes. Error bars reflect the analytical uncertainty of replicate measurements.

length values and is the only period with a predominance of *n*-C₂₁ and *n*-C₂₃ and where there is a strong covariance among all δ D values. Beginning at c. 7.6 ka, there is a sharp increase in the average chain length. From 7.6-5.3 ka the total *n*-alkane concentrations are the lowest of the record and the δ D values of mid-chain length (C₂₅, C₂₇) *n*-alkanes progressively became more depleted relative to the long-chain length (C₂₉, C₃₁, C₃₃) *n*-alkanes. At 5.3 ka, there is an abrupt increase in the concentration of the *n*-alkanes. *n*-C₂₅ and *n*-C₂₇ are generally at elevated concentrations from 5.3-1.7 ka, while *n*-C₂₉ and *n*-C₃₁ increase across this interval. δ D values of long-chain *n*-alkanes exhibit a ~20‰ increasing trend from 7.6-2.8 ka and shift to lower values from 2.8 ka to present.

HOLOCENE PALEOENVIRONMENTAL CHANGE

Pollen and biomarker data show distinct changes in environmental conditions during the Holocene at the Hollabåttjønne bog. These changes can be divided into three main intervals:

Early Holocene (ca. 9.5 – 7.8 cal ka BP)

The Hollabåttjønne Bog record begins about 9.5 cal yr BP. The Skarpeneset peninsula, on which the Hollabåttjønne Bog formed, is a Lateglacial recessional moraine of the Balsfjord glacier deposited during the Skarpnes event c. 14.5-14.0 cal ka BP (Andersen 1968; Vorren and Plassen, 2002). Sea level data from Lyngen, ~35 km east of our site, shows that following ice retreat from this position relative sea level dropped from ~70 m to ~20 m by 9.4 ka (Corner and Haugane, 1993; Bakke et al., 2005). The timing of sea level lowering below 20 m in Lyngen is similar to the timing of the onset of bog growth at Tønsnes indicating that the bog likely started to grow shortly after the site rebounded.

The lack of pollen and the occurrence of VA fungi, primarily found in soils as mycorrhizae, suggests that there was a short period of time when the site was exposed subaerially, allowing for development of incipient soils. However, by ca. 8.8 cal yr BP peat deposits had begun to develop at the site, and increases in pollen and spores suggest development of local vegetation communities at the site. This initial vegetation consisted primarily of a sedge – grass wetland, with *Betula* cf. *pubescens* and possibly *Pinus* trees on the uplands, with stands of *Salix* and *Alnus*. A wide range of other herbaceous plant species attest to developing plant diversity at this wetland, which are also defined by a predominance of mid-chain length *n*-alkanes. The occurrence primarily of sedges and grasses suggest relatively wet climates at this time, or at least locally wet conditions at this site.

Middle Holocene (ca. 7.8 – 3.5 cal ka BP)

Considerably drier conditions are shown by the pollen assemblages and leaf wax biomarker data during the middle Holocene, beginning by ca. 7.8 cal ka BP, and continuing until ca. 3.5 cal ka BP. This interval roughly corresponds to when our age model indicates the accumulation of the peat was lower. During the early part of this time, the sedge wetland was transformed to a heath shrubland, consisting of members of the Ericaceae and *Empetrum*, with *Betula nana*, *Rubus chamaemorus* and *Drosera*. *Alnus* thickets were

abundant locally around the bog, and *Betula* cf. *pubescens* continued as the prominent upland tree. The transition to this interval at 7.8 cal ka BP is also defined by an abrupt increase in the average chain length of leaf wax compounds. The period from 7.5-5.3 cal ka BP is marked by low concentrations of leaf waxes, which may also suggest dry conditions with lower accumulation rates of plant material and/or decreased preservation.

The driest conditions within the bog may have occurred between 4.6 and 3.5 cal ka BP. Evidence for this includes a prominent increase in *Pinus* and *Salix* pollen, continuing abundance of many subshrubs (e.g. dwarf *Betula*, Ericaceae) and a near absence of Cyperaceae and *Rubus chamaemorus*. Ferns are also most abundant here, and the occurrence of vesicular-arbuscular fungi suggests potential location of bare mineral soil nearby. Leaf wax biomarker data also seem to suggest dry conditions during the mid-Holocene. The progressive increase in the δD of long-chain length *n*-alkanes that peaks between 4.6 and 3.5 cal ka BP, which could indicate greater evaporative enrichment of the bog water due to drier conditions. This is supported by a progressive increase in the average chain length of the leaf wax biomarkers that can be caused by a decrease in proportion mosses relative to vascular plants, which can thrive more in drier conditions and access water deeper in the bog (e.g. Nichols et al., 2009).

Late Holocene (ca. 3.5 cal ka BP – present)

Increases in the graminoids (Cyperaceae, Poaceae) during the early part of this period suggests increasingly wetter conditions, especially notable as well in the decline of heath shrubs. A particularly wet episode may be indicated by the great increase in *Sphagnum* spores between ca. 2.5 and 1.5 cal ka BP. Leaf wax biomarker data also show a distinct shift to wetter conditions after ca. 2.8 cal ka BP. This is marked by a shift in δD of long-chain length *n*-alkanes, suggesting less evaporative enrichment of the bog water, and a decrease in the average chain length, which probably indicates a relative decrease in vascular plants relative to sphagnum and other moss. The upland arboreal flora continued to be dominated by *Betula* cf. *pubescens*, but this time with small but consistent amounts of *Picea* pollen showing up in the profile. The latter might indicate decreased temperatures, or may simply be due to delayed immigration of the tree regionally.

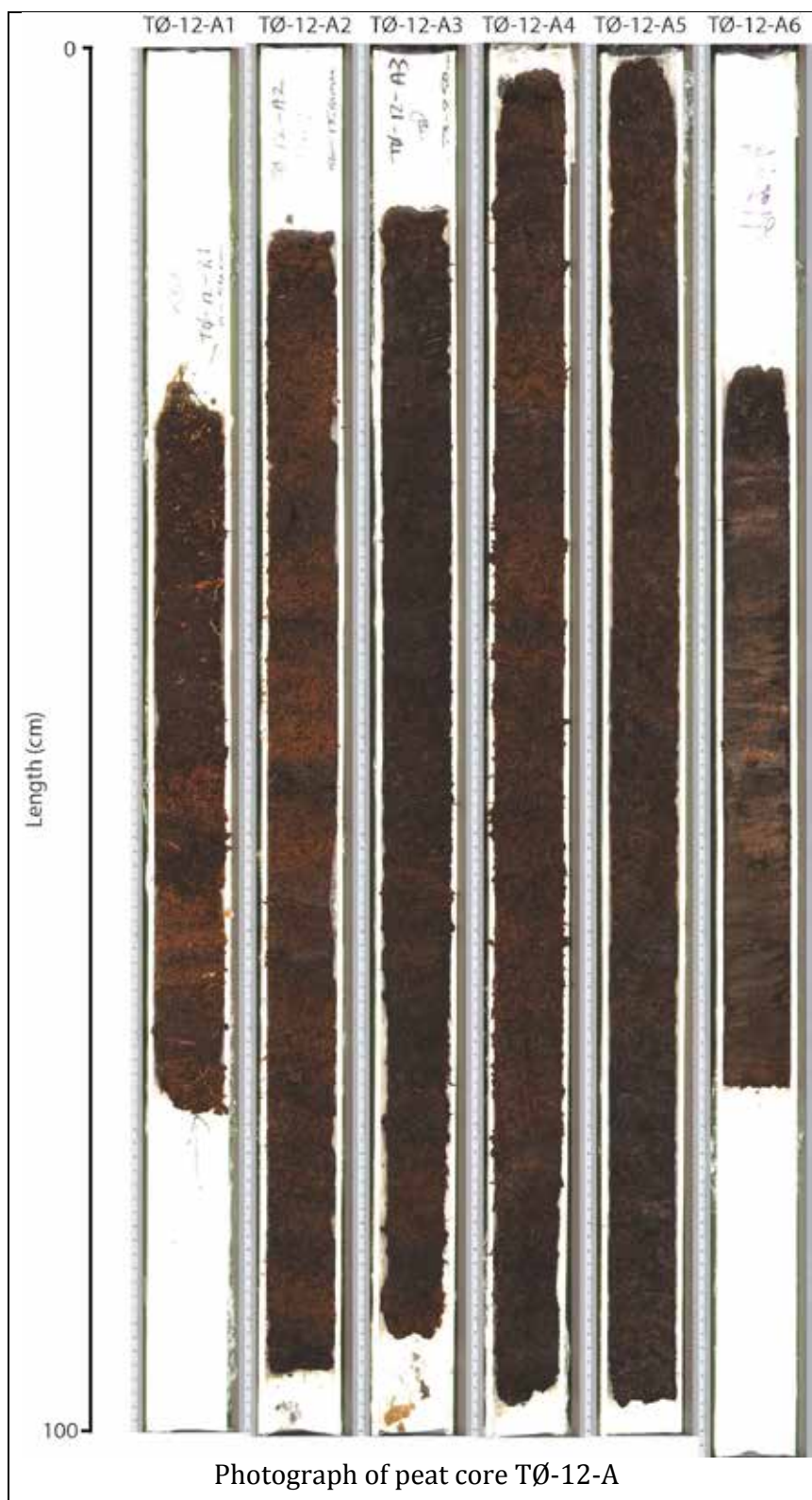
After ca. 1.1 cal yr BP, however, the herbaceous and non-pollen palynomorph assemblage may suggest increased herbivore and/or human use of the bog, and perhaps increased trampling. Disturbance indicators such as *Rumex*, *Plantago* then *Urtica* are suggestive of this, but especially the occurrence of coprophilous fungi (e.g., *Sordaria*, *Sporormiella*). It is not clear which herbivores would likely have been responsible for these dung fungi, as many animal species characteristically harbor these fungi.

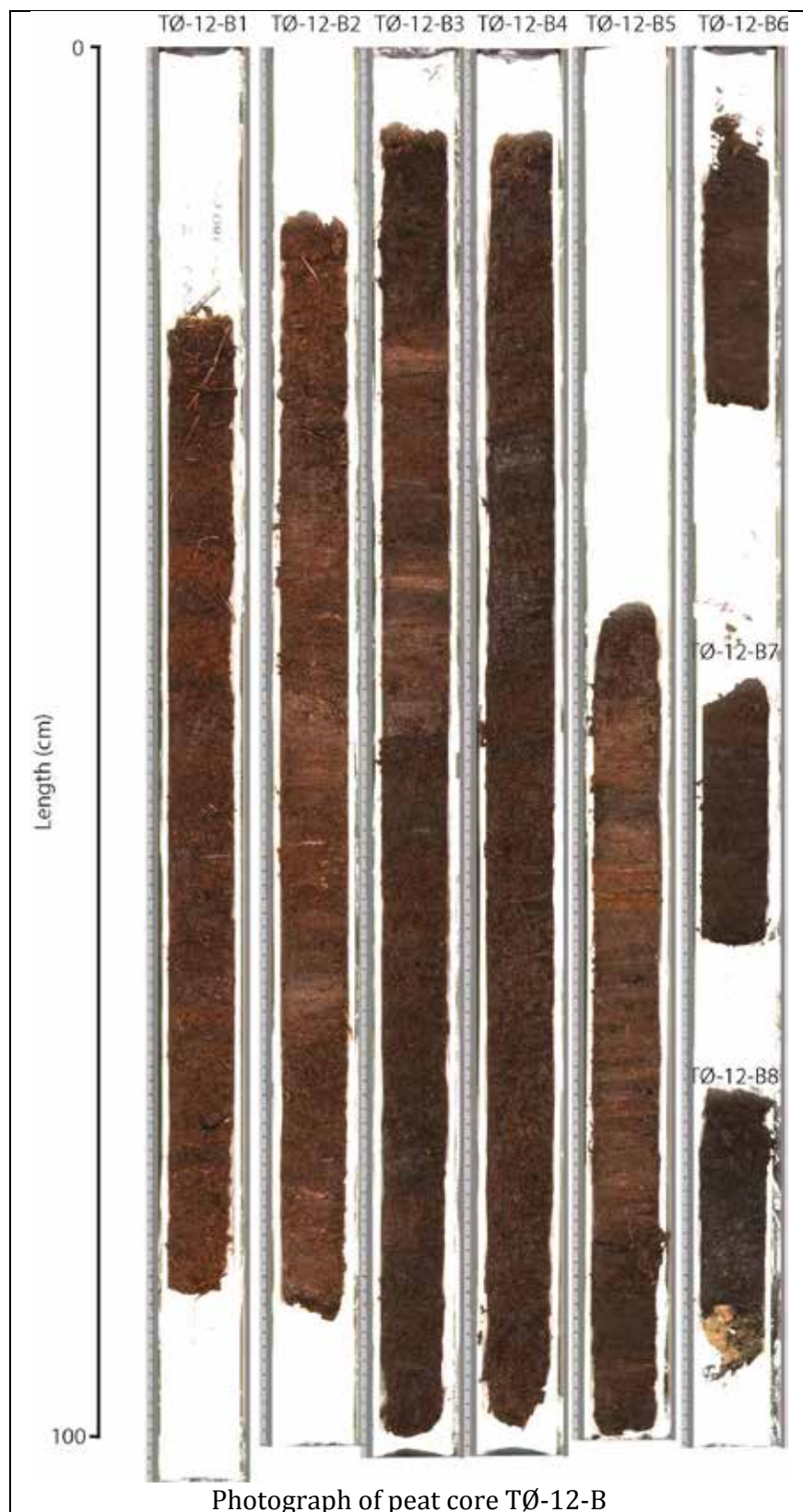
REFERENCES CITED

- Andersen, B.G., 1968, Glacial geology of Western Troms, North Norway. *Norges Geologiske Undersøkelse* 256: 1-160.
- Bakke, J., Dahl, S.O., Paasche, Ø., Løvlie, R., Nesje, A., 2005, Glacier fluctuations, equilibrium-line altitudes and palaeoclimate in Lyngen, northern Norway, during the Lateglacial and Holocene. *The Holocene* 15: 518-540.
- Bergman J, Wastegård S, Hammarlund D, Wohlfarth B, Roberts SJ, 2004, Holocene tephra horizons at Klocka Bog, west-central Sweden: aspects of reproducibility in subarctic peat deposits. *Journal of Quaternary Science* 19: 241-249.
- Blaauw M (2010) Methods and code for 'classical' age-modelling of radiocarbon sequences. *Quaternary Geochronology* 5: 512-518.
- Bowen GJ (2008) *The Online Isotopes in Precipitation Calculator, Version 2.2*. Available from: <http://www.waterisotopes.org>.
- Bowen GJ and Revenaugh J (2003) Interpolating the isotopic composition of modern meteoric precipitation. *Water Resources Research* 39: 1299.
- Chambers FM, Daniell JRG, Hunt JB, Molloy K, O'Connell M, 2004, Tephrostratigraphy of An Loch Mór, Inis Oírr, western Ireland: implications for Holocene tephrochronology in the northeastern Atlantic region. *The Holocene* 14: 703-720.
- Corner, G.D, Haugane, E., 1993, Marine-lacustrine stratigraphy of raised coastal basins and postglacial sea-level change at Lyngen and Vanna, Troms, northern Norway. *Norsk Geologisk Tidsskrift* 77: 175-197.
- Dansgaard W (1964) Stable Isotopes in precipitation. *Tellus* 16: 436-468.
- Dugmore AJ, Larsen G, Newton AJ, 1995, Seven tephra isochrones in Scotland. *The Holocene* 5: 257-266.
- Larsen G, Eiríksson J, 2008, Late Quaternary terrestrial tephrochronology of Iceland – frequency of explosive eruptions, type and volume of tephra deposits. *Journal of Quaternary Science* 23: 109-120.
- Meyers PA (1997) Organic geochemical proxies of paleoceanographic, paleolimnologic, and paleoclimatic processes. *Organic Geochemistry* 27: 213-250.
- Mossberg, B, Stenberg, L., 2010, *Gyldendals Nordiske Feltflora*. Gyldendal Norsk Forlag.
- Nichols, J.E., Walcott, M., Bradley, R.S., Pilcher, J., Huang, Y., 2009, Quantitative assessment of precipitation seasonality and summer surface wetness using ombrotrophic sediments from an Arctic Norwegian peatland. *Quaternary Research* 72: 443-451.

- Pilcher J, Bradley RS, Francus P, Anderson L, 2005, A Holocene tephra record from the Lofoten Islands, Arctic Norway. *Boreas* 34: 136-156.
- R Development Core Team (2011) R: a language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. www.R-project.org
- Reimer PJ, Baillie MGL, Bard E, Bayliss A, Beck JW, Blackwell PG, Bronk Ramsey C, Buck CE, Burr GS, Edwards RL, Friedrich M, Grootes PM, Guilderson TP, Hajdas I, Heaton TJ, Hogg AG, Hughen KA, Kaiser KF, Kromer B, McCormac FG, Manning SW, Reimer RW, Richards DA, Southon JR, Talamo S, Turney CSM, van der Plicht J, Weyhenmeyer CE (2009) IntCal09 and Marine09 radiocarbon age calibration curves, 0–50,000 years cal BP. *Radiocarbon* 51: 1111-1150.
- Stuiver M, Reimer PJ (1993) Extended ^{14}C database and revised CALIB radiocarbon calibration program. *Radiocarbon* 35: 215-230.
- Vorren, TO, Plassen L, 2002, Deglaciation and palaeoclimate of the Andfjor-Vågsfjord area, North Norway. *Boreas* 31: 97-125.
- Vorren, K-D, Eurola, S, Tveraabak, U., 1999, The lowland terrestrial mire vegetation about 69° N lat. In northern Norway. Universitetet i Tromsø, Tromsø Museum, Tromsø.
- Vorren K-D, Blaauw M, Wastegård S, Van der Plicht J, Jensen C, 2007, High-resolution stratigraphy of the northernmost concentric raised bog in Europe: Sellevollmyra, Andøya, northern Norway. *Boreas* 36: 253-277.
- Zillén LM, Wastegård S, Snowball IF, 2002, Calendar year ages of three mid-Holocene tephra layers identified in varved lake sediments in west central Sweden. *Quaternary Science Reviews* 21: 1583-1591.

APPENDIX







Appendix . Major oxide concentrations of individual tephra shards isolated from Tønsnes core TØ-12-B.

No.	SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	MnO	MgO	CaO	Na ₂ O	K ₂ O	Cl	Total
TØ12-B 230 cm (B3-29)											
1	70.35	0.10	13.04	1.99	0.06	0.00	1.36	4.00	2.58	0.06	93.53
2	72.10	0.12	13.07	1.86	0.13	0.02	1.29	3.64	2.74	0.05	95.01
3	73.96	0.35	11.50	1.96	0.07	0.08	0.34	3.15	2.98	0.14	94.60
4	72.24	0.08	12.71	1.89	0.04	0.03	1.31	3.98	2.67	0.07	95.01
5	70.08	0.11	12.69	1.87	0.04	0.01	1.33	3.61	2.57	0.10	92.41
6	70.71	0.10	12.27	1.76	0.07	0.02	1.25	2.62	2.62	0.12	91.55
7	70.43	0.08	12.95	1.76	0.03	0.21	1.32	3.51	2.55	0.07	92.92
8	72.24	0.08	13.51	1.89	0.04	0.03	1.21	3.35	2.60	0.06	95.01
9	71.89	0.10	14.56	1.84	0.04	0.00	1.23	3.36	2.50	0.08	95.60
10	73.05	0.12	13.09	2.04	0.04	0.05	1.26	3.36	2.66	0.07	95.79
11	73.83	0.07	14.15	1.80	0.04	0.02	1.27	3.57	2.69	0.08	97.54
12	72.90	0.09	12.92	1.88	0.01	0.01	1.33	3.29	2.56	0.08	95.11
<i>Avg</i>	71.98	0.12	13.04	1.88	0.05	0.04	1.21	3.45	2.64	0.08	94.51
<i>Std</i>	1.34	0.07	0.80	0.09	0.03	0.06	0.28	0.37	0.12	0.03	1.64
TØ12-B 358 cm (B4-54.5)											
1	73.41	0.10	12.93	1.65	0.05	0.07	1.36	4.11	2.66	0.02	96.38
2	74.38	0.08	12.94	1.47	0.06	0.03	1.35	3.76	2.63	0.06	96.77
3	73.20	0.08	12.59	1.65	0.00	0.03	1.22	3.42	2.65	0.05	94.89
4	73.52	0.06	12.35	1.61	0.03	0.04	1.26	3.71	2.54	0.06	95.21
5	76.49	0.10	13.09	1.78	0.03	0.00	1.35	3.98	2.72	0.06	99.64
6	72.60	0.08	12.47	1.63	0.01	0.02	1.23	3.61	2.51	0.06	94.24
7	75.97	0.10	13.12	1.73	0.01	0.02	1.21	3.72	2.71	0.03	98.64
8	77.38	0.05	13.09	1.67	0.04	0.04	1.28	3.84	2.55	0.05	100.01
9	73.74	0.09	12.58	1.56	0.05	0.14	1.30	4.55	3.10	0.04	97.15
10	73.42	0.07	12.50	1.90	0.01	0.07	1.22	3.47	2.74	0.05	95.48
11	77.05	0.08	12.87	1.78	0.00	0.00	1.18	3.39	2.59	0.07	99.01
12	74.93	0.07	12.74	1.62	0.00	0.02	1.23	3.25	2.60	0.05	96.50
13	75.91	0.09	12.78	1.69	0.00	0.03	1.23	4.04	2.69	0.06	98.53
14	74.34	0.08	12.46	1.58	0.03	0.06	1.17	3.29	2.63	0.06	95.75
15	75.20	0.08	13.05	1.63	0.09	0.08	1.26	3.63	2.76	0.06	97.90
16	73.49	0.09	12.69	1.70	0.07	0.04	1.22	3.89	2.63	0.04	95.92
17	73.96	0.09	12.88	1.65	0.09	0.07	1.25	3.48	2.66	0.08	96.32
18	74.40	0.07	12.74	1.65	0.09	0.04	1.20	3.75	2.62	0.04	96.65
<i>Avg</i>	74.63	0.08	12.77	1.66	0.04	0.04	1.25	3.72	2.67	0.05	96.94
<i>Std</i>	1.41	0.01	0.24	0.10	0.03	0.03	0.06	0.33	0.13	0.01	1.67

Appendix. Location coordinates for peat cores and peat monolith samples.

Site	Latitude (N)	Longitude (E)
TØ-12-A	69.7412	19.1284
TØ-12-B	69.7412	19.1258
TØ-12-C	69.7427	19.1249
TØ-13-01	69.7441	19.1295
TØ-13-02	69.7419	19.1271
TØ-13-03	69.7420	19.1274
TØ-13-04	69.7420	19.1281
TØ-13-05	69.7425	19.1226
TØ-13-06	69.7427	19.1233

Vedlegg 4: Liste over daterte trekullprøver

TS-nummer	Undernummer	Lab-nummer	Intrasis ID	LokalitetID	Lokalitet	Karbonalder	Vedart	Vekt, gram	Nord	Øst	Z
14310	1	BETA-400014	6234	104689	15a	1910+/- 30 BP	løvtre	0,1	7742499,688	659081,264	9,996
14310	2	BETA-400015	6233	104689	15a	3400+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742498,234	659083,245	10,113
14310	3	BETA-400016	5848	104689	15a	3400+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742510,806	659081,742	10,426
14310	4	BETA-400017	6215	104689	15a	3430+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742513,28	659076,301	10,114
14310	5	BETA-400018	5779	104689	15a	3400+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742504,35	659083,241	10,256
14310	6	BETA-400019	5781	104689	15a	3330+/- 30 BP	løvtre	0,1	7742504,82	659083,621	10,311
14310	7	BETA-400020	6285	104689	15a	3550+/- 30 BP	løvtre	0,3	7742514,672	659092,358	11,132
14310	8	BETA-400021	6284	104689	15a	2700+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742514,765	659089,786	11
14310	9	BETA-400022	4270	104689	15a	1840+/- 30 BP	løvtre	0,7	7742504,701	659077,713	10,003
14310	10	BETA-400023	4110	104689	15a	1640+/- 30 BP	løvtre	0,3	7742505,196	659077,276	10,004
14310	11	BETA-400024	1627	104689	15a	1490+/- 30 BP	løvtre	2	7742496,676	659085,891	10,356
14310	12	BETA-400025	3462	104689	15a	1860+/- 30 BP	løvtre	0,7	7742502,713	659074,404	9,835
14310	13	BETA-400026	5822	104689	15a	1840+/- 30 BP	løvtre	0,5	7742501,344	659075,836	9,808
14310	14	BETA-400027	3025	104689	15a	3580+/- 30 BP	løvtre	1	7742510,686	659090,543	11,016
14310	15	BETA-400028	6232	104689	15a	3000+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742509,76	659085,798	10,582
14310	16	BETA-400029	5828	104689	15a	1830+/- 30 BP	løvtre	1	7742500,717	659075,16	9,703
14312	1	BETA-400030	3980	104689	15c	2410+/- 30 BP	løvtre	0,05	7742491,254	659137,188	13,965
14312	2	BETA-400031	6322	104689	15c	2440+/- 30 BP	vier	0,05	7742493,414	659134,347	13,844
14312	3	BETA-400032	200054	104689	15c	2650+/- 30 BP	løvtre	22,1	7742494,719	659132,759	13,75
14312	4	BETA-400033	200055	104689	15c	2720+/- 30 BP	løvtre	13,7	7742494,25	659135,251	13,9
14312	5	BETA-400034	200056	104689	15c	2740+/- 30 BP	løvtre	2,5	7742492,212	659133,244	13,75
14313	1336	BETA-400002	3055	104694	16a	2430+/- 30 BP	løvtre	0,3	7742531,758	659153,495	16,283
14313	1339	BETA-400003	5521	104694	16a	2870+/- 30 BP	løvtre	0,9	7742517,438	659155,776	16,189
14314	11	BETA-400008	5847	104694	16b	5150+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742499,612	659166,662	16,672
14314	19	BETA-400011	6261	104694	16b	5310+/- 30 BP	løvtre	0,4	7742502,827	659169,156	17,069
14314	22	BETA-400012	6501	104694	16b	5030+/- 30 BP	løvtre	2,3	7742501,313	659167,704	16,624
14314	26	BETA-400013	6670	104694	16b	5450+/- 30 BP	løvtre	0,1	7742497,297	659167,727	16,755
14314	38	BETA-400035	200061	104694	16b	5320+/- 30 BP	bjørk	0,5	7742499,731	659167,752	16,6
14315	2	BETA-399995	4288	104694	16c	5140+/- 30 BP	løvtre	0,1	7742484,309	659164,759	15,891
14315	3	BETA-399996	3170	104694	16c	5230+/- 30 BP	løvtre	0,1	7742484,774	659167,322	16,169
14315	6	BETA-399997	4206	104694	16c	5220+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742475,324	659167,993	15,927
14315	26	BETA-399998	6277	104694	16c	5140+/- 30 BP	løvtre	0,5	7742475,695	659168,795	15,919
14315	29	BETA-399999	6661	104694	16c	5370+/- 30 BP	løvtre	1	7742473,218	659170,687	16,027
14315	40	BETA-400000	4292	104694	16c	5180+/- 30 BP	løvtre	0,2	7742466,505	659172,533	16,013
14315	42	BETA-400001	5526	104694	16c	5000+/- 30 BP	løvtre	0,1	7742466,235	659171,373	15,952
14316	15	BETA-400009	4175	104548	17a	2840+/- 30 BP	løvtre	0,6	7742503,276	659187,611	21,515
14316	16	BETA-400010	4176	104548	17a	2870+/- 30 BP	løvtre	0,5	7742503,632	659186,894	21,477
14318	4	BETA-400006	3369	104548	17c	3350+/- 30 BP	løvtre	0,6	7742611,457	659228,347	23,908
14318	6	BETA-400007	3433	104548	17c	3410+/- 30 BP	løvtre	0,5	7742613,352	659230,517	24,011
14319	1	BETA-400004	3304	104548	17d	4710+/- 30 BP	løvtre	0,1	7742597,494	659180,634	21,367
14319	2	BETA-400005	5501	104548	17d	7740+/- 30 BP	løvtre	0,4	7742597,944	659181,995	21,31

Vedlegg 5: Vedlegg 5: Liste over funn-nummer og antall funn

Funn-nummer og antall funn

Askeladden ID	Lokalitet	Museumsnummer	Undernummer	Antall gjenstander*
104689	Lok 15a	TS14310	1-1301	3085
104689	Lok 15b	TS14311	1-8	6
104689	Lok 15c	TS14312	1-1210	3156
104694	Lok 16a	TS14313	1-1356	2255
104694	Lok 16b	TS14314	1-398	445
104694	Lok 16c	TS14315	1-640	670
104548	Lok 17a	TS14316	1-217	210
104548	Lok 17b	TS14317	1-7	8
104548	Lok 17c	TS14318	1-758	2497
104548	Lok 17d	TS14319	1-184	269
				12601
				* ekskl. prøver

